

知的障がい児者の理解度を包括したピクトグラムのユニバーサルデザインに関する研究

著者	工藤 真生
発行年	2014
その他のタイトル	Universal Design of Pictogram including Intellectual Disability
学位授与大学	筑波大学 (University of Tsukuba)
学位授与年度	2013
報告番号	12102甲第7001号
URL	http://hdl.handle.net/2241/00124165

博士論文

知的障がい児者の理解度を包括した
ピクトグラムのユニバーサルデザインに関する研究
Universal Design of Pictogram including Intellectual Disability

平成 25 年度

筑波大学大学院人間総合科学研究科芸術専攻

工藤 真生
Mao KUDO

筑波大学

目次

序章

0-1	研究の背景及び先行研究	1
0-2	研究の目的	6
0-3	研究の方法	7
0-4	研究の対象範囲	7
0-5	研究における“理解”の定義	9
0-6	本論文題目中の“障がい”と本論中の“障害”に関する記載	9
0-7	論文の構成	10
0-8	頻出用語の定義	11
	序章の注及び参考引用文献	12

第1章 社会におけるピクトグラムの役割の変遷

1-1	調査の目的と概要	15
1-2	調査の方法	15
1-3	結果及び考察	16
1-3-1	ピクトグラムの役割と歴史的背景	16
1-3-2	現代のピクトグラム	30
1-4	第1章のまとめ	54
1-5	第1章の結論	56
	第1章の注及び参考引用文献	57

第2章 特別支援教育分野における視覚支援の役割と特徴

2-1	調査の目的と概要	59
2-2	文献調査	60
2-2-1	調査の方法	60
2-2-2	結果と考察	60
(1)	障害児者の社会参加に関する国内外の動向	60
(2)	環境における手がかりとしての視覚支援	64
2-2-3	文献調査のまとめ	70
2-3	現地調査及びヒアリング調査	71
2-3-1	調査の方法	71
2-3-2	現地調査の結果	72
(1)	グラフィックを用いたサインが統一的に設置されている学校	72
(2)	グラフィックを用いたサインが一部に設置されている学校	77
(3)	グラフィック以外のサインが設置されている学校	79

2-3-3	ヒアリングの結果	82
2-3-4	現地調査及びヒアリング調査のまとめ	83
2-4	アンケート調査	84
2-4-1	調査の方法	84
2-4-2	結果と考察	85
	(1) 重複している障害も含め最も割合の高い障害種	85
	(2) 特別支援学校における児童生徒の誘導手法	86
	(3) 特別支援学校における室名表示の特徴	88
	(4) 幼児児童生徒の視覚面での特性	90
	(5) サインに関する教員の意識	93
2-4-3	アンケート調査の考察とまとめ	97
2-5	第2章の結論	102
	第2章の注及び参考引用文献	104

第3章 知的障害がある中学生の日本工業規格 JIS 案内用図記号の理解度

3-1	調査の目的と概要	107
3-2	調査の方法	109
3-2-1	調査対象者と選定理由	109
3-2-2	調査課題	109
3-2-3	提示刺激と選定理由	110
3-2-4	調査期間と対象場面	112
3-2-5	記録と分析方法	114
3-3	結果及び考察	118
3-3-1	知的障害がある中学生	118
	(1) 理解されやすいピクトグラムと理解されにくいピクトグラムの特徴	122
	(2) 特に理解されやすいピクトグラム	128
	(3) 特に理解されにくいピクトグラム	129
	(4) 知的障害がある中学生のピクトグラムの理解に関する特徴	131
3-3-2	小学生・大学生・20-50代・高齢者との比較	134
	(1) 共通した結果が得られたピクトグラム 理解されやすい項目	137
	(2) 共通した結果が得られたピクトグラム 理解されにくい項目	137
3-4	まとめ	139
3-5	第3章の結論	140
	第3章の注及び参考引用文献	141

第4章 学校種・学年・知的障害の有無に関わらず理解されやすい ピクトグラムのグラフィック形体

4-1	調査の目的と概要	143
4-2	調査の方法	143
4-2-1	対象と選定理由	143
4-2-2	提示刺激	144
4-2-3	調査課題	146
4-3	調査結果	147
4-3-1	全体の結果	147
4-3-2	知的障害の有無による中学生・高校生の比較結果	150
4-3-3	知的障害がある幼児・小学生・中学生・高校生の世代別比較	152
4-4	調査結果の考察とまとめ	153
4-4-1	日本工業規格 JIS 案内用図記号のピクトグラムが理解されやすい項目	153
4-4-2	グラフィック要素を付加した方が理解されやすい項目	154
4-4-3	知的障害の認知特性	156
4-4-4	グラフィック要素の付加による理解への影響	157
4-5	第4章の結論	161
	第4章の注及び参考引用文献	163

結章

5-1	結論	165
5-2	本研究の意義	170
5-3	今後の研究課題	171

注及び参考引用文献・図版出典	173
----------------	-----

付録	189
----	-----

謝辞	193
----	-----

序 章

序章

0-1 研究の背景及び先行研究

ピクトグラムは言語の制約を受けない視覚言語として、一見してその表現内容を理解出来ることから文字情報よりも優れた情報提供手段とされている [注 0-1]。ピクトグラムの定義は、ピクトグラムの権威である学者やデザイナーにより以下のように説明されている [注 0-2]。オーストリアの経済学者でピクトグラムの前身とされている International System Of Typo-graphic Picture Education (ISOTYPE、以下アイソタイプ) を開発した Otto Neurath (以下、オットー・ノイラート) はピクトグラムを「無条件で通用する体系内の要素」と述べている。ドイツを代表するデザイナーで 1972 年に開催されたミュンヘンオリンピックのデザイン部門総責任者であり同大会のピクトグラムデザインを手掛けた Otl Aicher (以下、オトル・アイヒャー) は「ピクトグラムは、記号の性質を有していなければならない、単なるイラストレーションであってはならない」と述べている。ベルリン芸術大学ビジュアルコミュニケーション学科教授 Herbert W. Kapitzki (以下、ヘルベルト・W・カピツキ) は「ピクトグラムはアイコン的記号であり、描かれているものの特性を表すとともに、抽象作用によって記号の性質を有する」と定義している。ヘルベルト・W・カピツキは、ピクトグラムとそれ以外の図形記号をイコノグラム (類似記号)・ピクトグラム (画像記号)・カルトグラム (統計地図)・ダイアグラム (図表)・イディオグラム (表意記号)・ロゴグラム (表記記号、ロゴ)・タイポグラム (活字)・フォノグラム (表音記号) の 8 つに分類し、他の図記号とのピクトグラムの境界を示しピクトグラムの位置づけを明確にした [注 0-3]。

現代においてピクトグラムは、不特定多数の人が出入りする交通施設、観光施設、スポーツ施設、商業施設などにおいて案内・安全・禁止・注意・指示に関する情報を伝達することを目的に使用されている。世界 164 カ国が加盟し、サービスや製品の国家間協力を目的とし国際的な標準である標準規格を策定する国際標準化機構

(International Organization for Standardization、以下 ISO) は、『ISO7001 Graphical symbols – Public information symbols-』において案内用図記号 79 項目、『ISO7010 Graphical symbols - Safety colours and safety signs – Registered safety signs』において安全・禁止・注意・指示に関する図記号 108 項目、合計 187 項目の

ピクトグラム（以下、国際標準化機構 ISO 案内用図記号略）を策定している [注 0-4]。これらは ISO 加盟国であるアメリカ、イギリス、ドイツ、デンマーク、オランダなど諸外国において国際的に使用されている。一方、日本においては国際標準化機構 ISO 加盟国でありながら、独自に 116 項目の案内用図記号が策定され(2013 年 2 月現在)、これらは日本工業規格（Japanese Industrial Standards、以下日本工業規格 JIS）において『JIS Z 8210 案内用図記号』として規格化されている [注 0-5]。スウェーデンは、日本と同様に国独自に Swedish Standards Institute が『SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All』においてスウェーデン独自のピクトグラムを 33 項目策定し[注 0-6]、安全・禁止・注意・指示に関する項目は国際標準化機構 ISO の『ISO7010 Graphical symbols - Safety colours and safety signs – Registered safety signs』が使用されている。しかし、日本、スウェーデンのように国独自にピクトグラムを策定及び規格化されている国は少数派であり、大多数の国において国際標準化機構 ISO により策定されたピクトグラムが使用されている。そのため国際的には国際標準化機構 ISO 策定のピクトグラムに統一化傾向にあると言える。また、日本、スウェーデンにおいてもピクトグラム作成時に調査された理解度調査方法は国際標準化機構 ISO により策定された 2 つのガイドライン『ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility』[注 0-7]、『ISO9186-2 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing perceptual quality』[注 0-8] に準拠している [注 0-9、0-10]。このピクトグラムの理解度調査ガイドラインは、ピクトグラムが表す意味内容の理解のしやすさ、理解度を評価する Part1 と、ピクトグラムの見えやすさ、視認性を評価する Part2 で構成されている。このことからピクトグラムのわかりやすさは、意味内容の理解と見えやすさの 2 つの要素により定義づけられていることがわかる。国際標準化機構 ISO は回答者の属性を記述するシートをガイドラインに掲載している [注 0-11]。そこには日付、文化的背景を記述し、年齢、性別、学歴、障害の有無と障害種を選ぶチェック項目が記されている。しかし、年齢は 15-30・31-50・over50 の 3 枠で構成され、15 歳未満は対象外となっている。また障害種は、肢体不自由、聴覚障害、視覚障害に該当する 3 項目が記されている中で、知的障害の項目はない。よって、15 歳未満及び知的障害児者は国際標準化機構 ISO 案内用図記号の理解度調査から対象外とされていることがわかる。先述の通り、日本工業

規格 JIS では、案内用図記号ピクトグラム作成時に国際標準化機構 ISO の理解度調査ガイドラインに準拠し調査が行われた。調査報告によると、回答者 676 名のうち、知的障害者は 20 名（3%）で、そのうち 10 代は 2 名（0.3%）であったとされている。また 10 代の知的障害者は全ピクトグラム項目の半数以下の 48 項目のみ調査されたとしている [注 0-12]。そのため、日本工業規格 JIS の案内用図記号では知的障害児者を対象に調査はされたものの、その人数や調査されたピクトグラムの項目数の少なから、対象に調査されたとは言いきれず、この属性のわかりやすさがピクトグラムのデザインに反映されていないと言うことが出来る。

一方、15 歳未満及び知的障害児者が在籍する国内特別支援学校においては、2003 年に校内サイン設置が竣工した富山大学人間科学部附属特別支援学校 [注 0-13] を筆頭に、グラフィックを伴ったサインが設置される動向がある。この動向には以下 2 つの先行研究が背景にあるとされている。1 つは自閉症および関連するコミュニケーション障害児者の教育と訓練：Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped Children（以下、TEACCH）の研究分野である。ここでは、対象児者にとってわかりやすく動きやすい物の配置、絵や写真カードの視覚手がかり教材等、物理的環境を整備し、それらをツールとして使用することを教え、機能化させることで課題遂行は促進されることが報告されている [注 0-14]。2 つ目は、重度障害をもつ人のコミュニケーション能力を積極的に引き出す拡大代替コミュニケーション：Augmentative and Alternative Communication（以下、AAC）研究の分野である。ここでは、写真・絵カード等の視覚支援を用いて子どもと指導者がコミュニケーションをとることで、子どもの理解・伝達を促進する手立てとなることが明らかにされている [注 0-15]。特筆すべきは双方の研究において共通して、絵・写真などのグラフィックを視覚的に示すことにより、対象児者の課題遂行が促進されることが報告されていることである。また、文部科学省は特別支援学校小学部・中学部学習指導要領、特別支援学校高等部学習指導要領（2009）においてその第 1 章総則の第 1 節教育目標の中に「自立を図るために必要な知識、技能、態度及び習慣を養うこと。」を記載し、その目標の達成に努めなければならないとしている [注 0-16]。つまり特別支援学校においては、卒業後を見越した自立的な態度や習慣を身につけるための知識や技能の習得が、主たる教育目標とされている。

また特別支援学校にグラフィックを伴ったサインが設置され始めた背景には、障害

者の社会参加、自立が希求されている国際情勢も影響している。障害者の社会参加や自立は、2006 年国際連合において採択された「障害者の権利に関する条約」の第三条一般原則において「固有の尊厳、個人の自律（自ら選択する自由を含む。）及び個人の自立を尊重すること」と記載されている〔注 0-17〕。それを受け国内において 2011 年に改訂された「障害者基本法」では、施策の基本方針第十条において「障害者の自立及び社会参加の支援等のための施策は、障害者の性別、年齢、障害の状態及び生活の実態に応じて、かつ、有機的連携の下に総合的に、策定され、及び実施されなければならない」と記載されている〔注 0-18〕。また、教育分野においては 2007 年 4 月より学校教育法に特別支援教育が位置づけられた〔注 0-19〕。これは「児童生徒等の障害の重複化や多様化に伴い、一人一人の教育的ニーズに応じた適切な教育の実施や、学校と福祉、医療、労働等の関係機関との連携がこれまで以上に求められているという状況に鑑み、児童生徒等の個々のニーズに柔軟に対応し、適切な指導及び支援を行う観点から、複数の障害種別に対応した教育を実施することができる特別支援学校の制度を創設するとともに、小中学校等における特別支援教育を推進すること等により、障害のある児童生徒等の教育の一層の充実を図る」ためとされている。ここでは、これまで特別支援学校のみで教育を受けていた障害のある子どもたちが通常学校に在籍し、教育を受けることが出来るようになったことが記されている。また、2012 年文部科学省から報告された「共生社会形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進」は共生社会の形成に向けて、就学相談・就学先決定の在り方について、障害のある子どもが十分に教育を受けられるための合理的配慮及びその基礎となる環境整備、多様な学びの場の整備と学校間連携等の推進、特別支援教育を充実させるための教職員の専門性向上等の 5 項目を挙げ、共生社会の形成を推進する旨が述べられている〔注 0-20〕。その中で「“共生社会”とは、これまで必ずしも十分に社会参加できるような環境になかった障害者等が、積極的に参加・貢献していくことができる社会である。それは、誰もが相互に人格と個性を尊重し支え合い、人々の多様な在り方を相互に認め合える全員参加型の社会である。このような社会を目指すことは、我が国において最も積極的に取り組むべき重要な課題である。」とし、共生社会の形成を喫緊の課題としている。よって、学齢期から障害の有無に関わらず同じ教育環境で共に学ぶことが望まれており、障害者が参加しやすい社会を形成する潮流がみられる。

以上の先行研究及び社会における動向を背景に、障害児者の自立や社会参加を目的とし、環境における視覚支援としてサインを利用する知識や技能を習得する学習環境の設定として、特別支援学校にグラフィックを用いたサインが設置されるようになった。しかし、特別支援学校においてサインに使用されているグラフィックは社会で標準的に使用されているピクトグラムのような抽象的なシンボル形体よりも、イラストや写真などの具象的なグラフィック形体が多い。これらは特別支援学校教員により、児童生徒のわかりやすさに配慮し設置されている。先述の富山大学人間科学部附属特別支援学校は同大学の美術科教育系のデザイン研究室により全教室のサインデザインを行われたが、小学部ではイラスト形体、中学部・高等部ではシンボル形体と対象の学部により異なるグラフィック形体が使用されている〔注 0-21〕。また、窯業室、木工室などの作業学習教室に関しては、学部に関わらずイラストが用いられている。新設した特別支援学校の場合、主にその建設会社によりサインデザインを行われた事例が多いが、その場合は日本国内で使用が推奨されている日本工業規格 JIS の案内用図記号に倣ったシンボル形体のサインが設置されている。しかし、設置されたサインの下にイラストや写真等、シンボル形体よりも具象的なグラフィック形体がサインとして重複して表示されている状況が多く見受けられる。つまり、国内の公共施設などで標準的に用いられている日本工業規格 JIS の案内用図記号のグラフィック形体と、特別支援学校に在籍する子どもたちがわかりやすいグラフィック形体には差があることが考えられる。

以上から、国際標準化機構 ISO 及び日本工業規格 JIS の案内用図記号ピクトグラムは、その理解度調査の対象から 15 歳未満及び知的障害児者を除外しているが、この属性のわかりやすさを包括することでピクトグラムがより多くの人にわかりやすいものとなる可能性があり、それこそが文字情報よりも優れた情報提供手段であるピクトグラムの意義であると言える。知的障害児者のピクトグラムの理解のしやすさに着目し、より多くの人にわかりやすいピクトグラムを構成するグラフィック要素を明らかにすることで、ユニバーサルな視点をもつピクトグラムの策定が期待出来る。また、社会全体のピクトグラムが 15 歳未満及び知的障害児者に理解されやすくなり、社会と特別支援学校双方に同じピクトグラムが設置されることで、卒業後の行動面での移行がスムーズになり障害者の社会自立、参加にもつながると考えられる。

0-2 研究の目的

本研究の目的は、知的障害児者の理解度に着目し、より多くの人に理解されやすいピクトグラムの諸条件を明らかにすることである。

研究の主な対象は、知的障害がある幼児児童生徒を対象とした。選定理由は、国際的な標準規格を作成することを目的に運営されている国際標準化機構 ISO が規定する案内用ピクトグラムの理解度調査ガイドラインにおいて、肢体不自由・視覚障害・聴覚障害の他の障害種の項目が記載されている中で知的障害は対象とされず、また、15歳未満も同様に対象外とされている。また、日本工業規格 JIS 案内用図記号のピクトグラムにおいては、JIS 規格化される以前の作成段階において、公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団が理解度調査を実施した。その回答者の中で、知的障害をもつ 10 代の属性グループは 2 名（全体の 0.3%）とされ、全ピクトグラム項目の半数未満である 48 項目のピクトグラムが調査されたのみとされている。よって国際標準化機構 ISO のピクトグラムは 15 歳未満及び知的障害児者には理解度調査を実施していないことがわかる。日本工業規格 JIS においては知的障害のある 10 代の属性グループの理解度調査の実施は被験者全体の 0.3%であり、また正確な年齢が公表されておらず、調査されたピクトグラムの項目数は他の被験者グループの半数未満と少ない。よっていずれにおいても、知的障害児者及び 15 歳未満の理解のしやすさがピクトグラムのデザインに反映されていないと言える。

一方、文部科学省は特別支援学校小学部・中学部学習指導要領、特別支援学校高等部学習指導要領（2009）においてその第 1 章総則の第 1 節教育目標の中に「自立を図るために必要な知識、技能、態度及び習慣を養うこと。」を記載し、その目標の達成に努めなければならないとしている。特に中学部からは通学等において一人で公共機関を利用し始める時期であり、自立的な態度や習慣を身につけるため知識や技能が必要となる。そのため公共機関やその周辺に設置されているピクトグラムを見て、情報を理解し、自発的に行動する能力が必要である。つまり、知的障害のある 15 歳未満の対象者にもピクトグラムは自立を図るための知識として必要であり、彼らにとってわかりやすいと考えられる要素も他の対象者と同様に、ピクトグラムのデザインに反映させる必要がある。

国内においてピクトグラムの理解度については、日本工業規格 JIS のピクトグラムを提示刺激とし、鳥居・田中（2008）が小学生・20-50 代・高齢者を対象に〔注 0-22〕、

松山・山畑（2010）が大学生を対象に〔注 0-23〕、井上（2012）が聴覚障害学生を対象に〔注 0-24〕、研究が行われている。しかし、知的障害児者を対象とした研究は行われておらず、この属性に日本工業規格 JIS ピクトグラムが理解されているかは不明である。よって知的障害児者のピクトグラムの理解度について明らかにする必要がある。更に、先述の背景から、特に 15 歳未満の知的障害児者を対象とした研究が必要であると言える。

0-3 研究の方法

研究の方法は、現状調査とピクトグラムの理解度調査により構成した。現状調査では、ピクトグラムに関する文献調査、国内特別支援学校におけるサイン設置先例校や主要特別支援学校での現地調査・サイン設置に携わった研究者や現場教員へのヒアリング、全国特別支援学校教員を対象としたアンケート調査を行った。ピクトグラムの理解度調査では、知的障害がある中学生を対象とした日本工業規格 JIS 案内用図記号のピクトグラムの理解度調査、知的障害がある幼児・小学生・中学生・高校生、知的障害がない中学生・高校生、大学生を対象に理解されやすいピクトグラムのグラフィック形体に関する調査を行った。以上の結果から、より多くの人に理解されやすいピクトグラムの諸条件を明らかにした、そしてその条件を踏まえ、国内で標準的に使用されている日本工業規格 JIS 案内用図記号のピクトグラムをベースとし、理解されやすいピクトグラムの改良案を提案した。

0-4 研究の対象範囲

本論文におけるピクトグラム及び知的障害の対象範囲は以下の通りである。

(1)ピクトグラム

本論におけるピクトグラムは行動に関する項目を対象とする。主に取り上げる規格は以下の通りである。

『ISO7001 Graphical symbols – Public information symbols –』

『ISO7001 Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Registered safety signs –』

『JIS Z 8210 標準案内用図記号』

(2)知的障害とその程度

身体障害に関しては身体障害者福祉法第4条において、身体障害の定義づけがされているのに対し、知的障害は法律による定義がない。1953年文部事務次官通達「教育上特別な取り扱いを要する児童生徒の判別基準（試案）」において、「種々の原因により精神発育が恒久的に遅滞し、このため知的能力が劣り、自己の身の周りの事からの処理及び社会生活への適応が著しく困難なもの」がはじめて行政により示された定義であったとされている。その後厚生労働省は「平成17年度に実施する知的障害児者基礎調査に用いる知的障害の定義および判定の基準」とし、知的障害とその程度について定義をしたが、調査目的に沿った定義であったため知的障害の定義として不十分である。よって、本論文ではアメリカ精神医学会が定めた精神医学の診断体系であるDSM（Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders：精神疾患の診断と統計の手引き）のDSM-IV-TR（精神疾患の診断・統計マニュアル）[注0-25]における知的障害の定義を引用し、これに則り研究対象とする範囲を定義する。

知的障害の定義

- ① 明らかな知能機能の遅れ：個別施行による知能検査で、おおよそ70以下のIQ。平均より2標準偏差下が目安。幼児においては、臨床的判断による。
- ② 同時に、現在の適応機能（すなわち、その文化圏でその年齢に対して期待される基準に適合する有能さ）の欠陥または不全が、「コミュニケーション・自己管理・家庭生活・社会的／対人的技能・地域社会資源の利用・自律性・発揮される学習能力・仕事・余暇・健康・安全」のうち2つ以上の領域で存在。
- ③ 発症は18歳以前である。
- ④ 本論文において対象とする知的障害の程度とその理由

対象とする知的障害の程度

知的障害の程度とその概要を表0-1に示す。本論文は表0-1赤枠内の軽度・中等度知的障害を対象とし、重度・最重度知的障害は対象としない。その理由は、本論文で対象とするピクトグラムは行動に関する項目であり、これらは知的障害児者の自立的な行動を支援することが期待されるものである。そのため、日常生活行動が自立的に可能である、もしくは可能となることが将来的に見込める軽度及び中等度知的障害児者を対象とし、監督・保護・援助者を要し、単独で自立的に行動をすることが困難と考えられる重度及び最重度知的障害児者は対象としないものとする。

表 0-1 知的障害の程度と概要及び理論上の知的障害全体に占める各程度の割合

程度	各程度における発達と原因の概要	理論上の知的障害全体における割合
軽度 IQ 50(～55) ～ 70	就学まで気付かれにくい。成人期までにおよそ小学校高学年程度の知能を身につける。成人後は適切な支援を受けて生活し、家族を持つことや、簡単な仕事に就く事が出来る。特異的な原因は特定出来ない事がしばしばである。	85%
中等度 IQ 35(～40) ～ 50(～55)	言語発達や運動発達は遅れるが、殆どが言語を習得し、充分コミュニケーションをとれるようになる。学力は最終的に小学校 2-3 年生くらいとなる。成人期には、社会的・職業的支援が必要で、適切な監督の下で難しくない仕事ができる。殆どが器質的原因を同定出来る。	10%
重度 IQ 20(～25) ～ 35(～40)	知能は 3-6 歳まで発達し、簡単な会話が可能となる。訓練により自分の身の回りのことが出来る。成人期には決まった行動や、簡単な繰り返しが可能であり、常に監督や保護が必要である。ほぼ、器質的病因がある。	4%
最重度 IQ 20～25 以下	知能は 3 歳児未満に相当する。言葉によるコミュニケーションは困難だが、喜怒哀楽の表現が可能で、見慣れた人は覚えている。運動機能の遅れも認め、歩行も困難であることが多い。他の身体障害、てんかん、神経症状などを伴うことが一般的である。また、常に援助と世話が必要である。	1-2%

0-5 研究における“理解”の定義

本研究で対象とするピクトグラムは、行動を促すピクトグラムである。そのため、理解の定義を「見ることにより、表示されている内容が表す正しい行動を起こすことが出来ること」とする。例えば「荷物検査」が何を目的としたこと（薬物や凶器が荷物の中に入っていないか）かが理解出来ていなくても、「荷物検査」のピクトグラムを見たら、「指定される場所で荷物を広げ、検査員に中身を確認される」という行動を起こすものだということが理解出来ればよいものとする。

0-6 本論文題目中の“障がい”と本論中の“障害”に関する記載

本論文題目は、「障害」の表記を「障がい」とした。障害の表記に関しては、様々な問題提起がなされ、「害」だけではなく「障」は「差し障り」というマイナス要素を含むという点においても議論がなされている。また表記の問題よりも、障害に関する正しい知識を身につけることや、障害という言葉がない世の中にするにはどうすればよいか、その対策に、時間と労力を割くことが優先であることも承知しているが、一つの手段としてこのように表記する。ただし、平成 22 年（2010 年）11 月 22 日障がい者制度改革推進会議により報告された「障害」の表記に関する検討結果〔注 0-26〕では「当面現状の“障害”を用いること」と結論づけられており、また平仮名による混乱を避けるため、論文中では「障害」と表記する。

0-7 論文の構成

論文の構成は図 0-1 のフロー図に示すとおりである。社会におけるピクトグラムの役割の変遷（1 章）と、特別支援教育分野における視覚支援の特徴と役割（2 章）により、知的障害がある中学生の日本工業規格 JIS 案内用図記号の理解度（3 章）、学校種・学年・知的障害の有無に関わらず理解されやすいピクトグラムの諸条件（4 章）が導かれ、その結果が結章に結論づけられている。

ピクトグラムの研究には、ビジュアルデザインの知見は勿論ではあるが、主な対象者の特性に関する理解がなくてはならない。知的障害がある幼児児童生徒はさまざまな障害特性があり、個人差が大きい。そのような子どもたちの移動の際に起こるとされている、「知覚面又は心理面の働きが原因で発現する疲れやすさ、（中略）表示のわかりにくさ」は 2013 年 3 月 31 日に国家公安委員会、総務省、国土交通省により改正された移動等円滑化の促進に関する基本方針においても取り上げられ重視されている [注 0-27]。それらを少しでも軽減するために、認知特性等を十分に把握する必要がある。

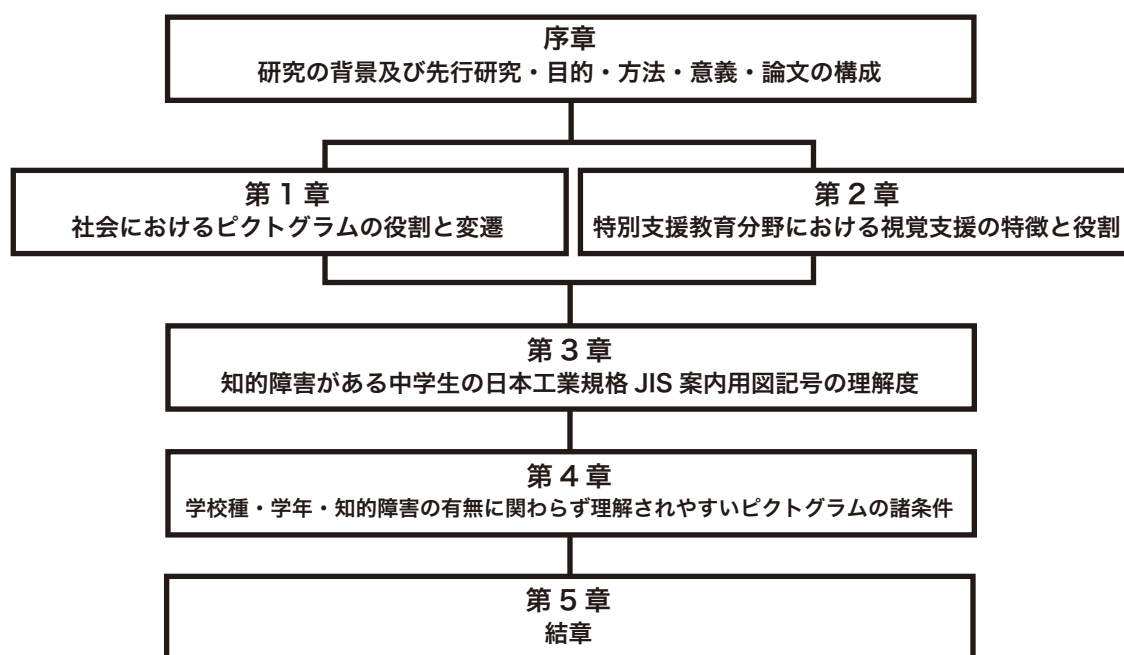


図 0-1 論文の構成

0-8 頻出用語の定義

本論文における頻出用語を以下表 0-2 のように定義する。

表 0-2 本論文における頻出用語の定義

用語	定義
グラフィック graphic	写真、イラスト、シンボルなど視覚的表現の総称。
サイン sign	人を誘導するための視覚的媒体。サイン種別には空間系・識別系・方向系・説明系・管理系がある。今回は主に識別系サインの中の室名表示におけるピクトグラムを研究対象とする。各サイン種別の機能と特徴は表 0-3 に示すとおり。
ピクトグラム pictogram	情報・注意・指示などを伝達することを目的とする視覚記号。
案内用図記号 graphical symbols for public information symbols	主に案内に関する情報を表示することを目的に作成されたピクトグラム。本論文内では、国際標準化機構 ISO の案内用図記号及び安全・禁止・指示に関する図記号を総称して、国際標準化機構 ISO 案内用図記号とする。JIS Z 8210 案内用図記号は、日本工業規格 JIS 案内用図記号、JIS 案内用図記号と同一とする。

表 0-3 サイン種別ごとの機能と特徴

「医療施設におけるサイン計画の設計指針に関する研究
(西川 潔：平成 9 年度博士学位論文、筑波大学) [注 0-28]」より引用

サイン種別	機能・特徴
空間系サイン spatial signs	位置の関係をビジュアルに示すサイン。現在地・目的地・施設配置・地形・ルート等を伝える。表現は地図、平面図、斜投影図、鳥瞰図、ダイアグラム等。玄関の案内サイン等拠点サインに用いられることが多い。利用者が主体的に読み取ることで機能する。
識別系サイン identical signs	機器・場所・施設等の名称をそのある地点で伝えるサイン。区別するための最も基本的なサインである。記名サインと呼ばれることも多い。
方向系サイン directional signs	矢印またはそれに準じる記号を伴い、場所や施設の方向、或はそこへの順路を示す。指示性の強いサイン。
説明系サイン informative signs	業務に関する手続きや時間、または機器やその場所その他の解説等を伝える。最も内容が多岐にわたるサイン。多くが文字表現となる。
管理系サイン regulatory signs	安全や快適性を確保するため、施設または一定空間を管理する必要がある。そのための情報を伝えるサイン。ピクトグラム等で伝達できる情報が多く、中には掲示が法的に定められたものもある。

序章の注及び参考引用文献

- [0- 1] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団『標準案内用図記号ガイドライン』2001、p.1
- [0- 2] Rayan Abdullah・Roger Hubner（星屋雅博訳）『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』BNN 新社、2006、p.10
- [0- 3] 前掲書、p.11
- [0- 4] International Organization for Standardization『ISO7001 Graphical symbols-Public information symbols』2007.
- [0- 5] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「バリアフリー推進事業標準案内用図記号」〈http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/pictogram/picto_top.html〉（2013 年 3 月アクセス）
- [0- 6] Swedish Standards Institute『SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All』2008
- [0- 7] International Organization for Standardization『ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility』2007
- [0- 8] International Organization for Standardization『ISO9186-2 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing perceptual quality』2008
- [0- 9] 財団法人日本規格協会『JIS ハンドブック 60 図記号 2011』2011、p.909
- [0-10] Swedish Standards Institute『SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All』2008、p.4
- [0-11] International Organization for Standardization『ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility』2007、p.16
- [0-12] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「案内用図記号の統一化と、交通、観光施設等への導入に関する調査報告書」2000、頁記載無し 3.6 アンケート回収情報より
- [0-13] 古川政明・武蔵博文・平野道子「ローカルサインとパブリックサインの接点を探る—知的障害児教育現場の情報バリアフリー戦略としての視覚サイン研究—」『日本サイン学会誌』、日本サイン学会、2003、pp.45-51.
- [0-14] Masibov, G.B. 「Formal and Informal measures on the effectiveness of the

TEACCH program」『Autism』1997、1、pp.22-35.

[0-15] 中邑賢龍『AAC 入門拡大・代替コミュニケーションとは（改訂版）』こころリソースブック出版会、2002

[0-16] 文部科省「特別支援学校学習指導要領等」2009 年改訂

〈http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/tokushi/1284518.htm〉

(2013 年 12 月アクセス)

[0-17] 外務省「障害者の権利に関する条約 和文テキスト」2006 年施行

〈http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/shomei_32b.html〉(2013 年 12 月アクセス)

[0-18] 総務省「障害者基本法」2011 年改訂

〈<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S45/S45HO084.html>〉(2013 年 12 月アクセス)

[0-19] 文部科学省「特別支援教育の推進のための学校教育法等の一部改正について（通知）」

2007 年施行 〈http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/06072108.htm〉(2013 年

12 月アクセス)

[0-20] 文部科学省「共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進（報告）概要」2012 年

〈http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/044/attach/1321668.htm〉

(2013 年 12 月アクセス)

[0-21] 古川政明・武蔵博文・平野道子「ローカルサインとパブリックサインの接点を探る—知的障害児教育現場の情報バリアフリー戦略としての視覚サイン研究—」『日本サイン学会誌』、日本サイン学会、2003、p.49

[0-22] 鳥居康司・田中直人「世代別にみたピクトグラムの認知度の比較—わかりやすいサインの研究—」『日本建築学会大会学術講演梗概集』日本建築学会、2008、pp.683-684.

[0-23] 松山浩之・山畑信博「空間要素としてのサインの研究—空間情報の認識とピクトグラムの理解度の関係—」『日本建築学会東北支部研究報告会』日本建築学会、2010、pp.139-142.

[0-24] 井上征矢「聴覚障害者に分かりやすいピクトグラム—聴覚障害者の視点を加味した案内用図記号修正の提案—」『日本感性工学会論文誌』日本感性工学学会、2012、第 11 号、pp.563-571.

[0-25] American Psychiatric Association『Diagnostic and Statistical manual of Mental Disorders – Fourth Edition – Text Revision (DSM-IV-TR)』 Washington, DC: American Psychiatric Press. 2000 （高橋三郎、大野裕、染矢俊幸訳『DSM-IV-TR 精神疾患の診断・

統計マニュアル』医学書院、2002)

[0-26] 内閣府「障がい」の表記に関する作業チーム「“障害”の表記に関する検討結果について」障がい者制度改革推進会議資料 2、2010 年 11 月

http://www8.cao.go.jp/shougai/suishin/kaikaku/s_kaigi/k_26/pdf/s2.pdf (2014 年 3 月アクセス)

[0-27] 国家公安委員会、総務省、国土交通省「移動等円滑化の促進に関する基本方針の改正について」2013 年改正

〈<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/kihonhousinkaisei.html>〉 (2014 年 3 月アクセス)

[0-28] 西川潔「医療施設におけるサイン計画の設計指針に関する研究」平成 9 年度博士学位論文、筑波大学、p.32

第1章

社会におけるピクトグラムの役割の変遷

第1章 社会におけるピクトグラムの役割の変遷

1-1 調査の目的と概要

第1章では、ピクトグラムの生起から現在までの役割の変遷及び、その歴史的背景を明らかにすることを目的とした。現代においてピクトグラムは、主に不特定多数の人が出入りする交通施設、観光施設、スポーツ施設、商業施設などにおいて案内・安全・禁止・注意・指示に関する情報を伝達することを目的に使用されている。そのため、現代のピクトグラムに関する調査は主に国際標準化機構 ISO をはじめとする各国標準化機構において策定されている案内用図記号の動向に着目するものとした。

1-2 調査の方法

調査方法は2つに大別された。

(1) ピクトグラムの役割と歴史的背景

文献調査により行うものとした。

(2) 現代のピクトグラム：国際標準化機構 ISO と各国標準案内用図記号に関する動向

標準案内用図記号の策定元である各国標準化機構のホームページ検索及び、各機関において発行されている案内用図記号ガイドラインの文献調査により行うものとした。ホームページ検索及び文献調査で情報が得られなかった場合、各国標準化機構の担当者への電子メール及び電話で直接聞き取りを行うものとした。

■調査対象と選定理由

標準案内用図記号に関する調査対象は、表 1-1 に示す 8 機関とした。ISO においては国際的に、その他機関においては各国において標準規格が作成されている機関である。対象機関及び対象国の選定理由は以下のとおりである。ISO は国際的な標準である国際規格を策定する組織であり、各国の規格作成において参照及び準拠される割合

表 1-1 調査対象国とその対象機関名

国名	スイス (本部)	アメリカ	イギリス	ドイツ	デンマーク	オランダ	スウェーデン	日本
対象機関名	 ISO International Organization for Standardization 国際標準化機構	 ANSI American National Standards Institute 米国国家規格 協会	 BS British Standards 英国規格	 DIN Deutsche Industrie Normen ドイツ工業規格	 DS Dansk Standard デンマーク規格	 NEN Netherlands Standardization Institute オランダ標準化 協会	 SIS Swedish Standards Institute スウェーデン 規格協会	 JIS Japanese Industrial Standards 日本工業規格

が高く規格の手本を作成するための機関であるため。アメリカ・イギリスは英語を公用語としながら地域によって他言語が話されており、より多くの人を対象としたノンバーバルコミュニケーションとして案内用図記号が充実していることが期待されたため。オランダは教育先進国であり、子どもを対象とした案内用図記号規格が策定されていることが期待されたため。スウェーデンは社会保証制度が整備されており高齢者や障害者への社会政策が手厚く、この対象に向けた案内用図記号の策定が期待されたため。デンマークはスウェーデンと同様に社会福祉制度が整備され、特に高齢者施設や病院などの建築においてユニバーサルデザインの先例が多く、ユニバーサルに配慮した案内用図記号が策定されていることが期待されたため。ドイツはバウハウスを中心に歴史的にデザイン分野への影響が大きくデザイン性の高い案内用図記号が策定されていることが期待されたため。日本はこれら 7 つの機関・国及び国際標準化機構 ISO の案内用図記号のグラフィック形体や詳細を比較し、現代のピクトグラムの動向における日本の位置づけを明らかにするため。以上の理由から、これらを対象に選定した。

1-3 結果及び考察

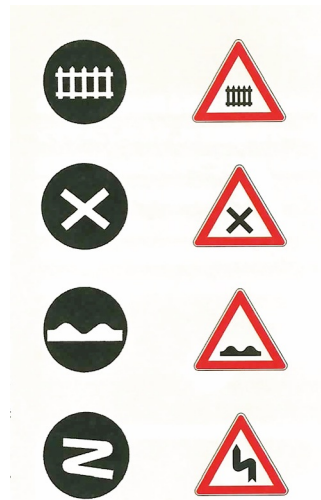
以下、ピクトグラムの役割と歴史的背景、現代のピクトグラム：国際標準化機構 ISO と各国標準案内図記号に関する動向、それぞれについて述べる。

1-3-1 ピクトグラムの役割と歴史的背景

18 世紀半ばから 19 世紀初頭に起きた産業革命により、交通と技術革新による発展が国際的な規模で進行した。これを契機に文化や言語に依存しない各国間の相互理解が求められるようになった。よって主に 2 つの社会背景がピクトグラムの生起に起因したとされている [注 1-1]。

(1) 道路標識

1 つは、産業革命による自動車の発展である。自動車数の増加に伴う道路での交通事故を防ぐために、道路標識の必要性が生じた。そのため 1895 年イタリアツーリングクラブにより、交通標識システムが考案された。これが現代にも継承されている交通標識システムの第一号となった [注 1-2]。その後、国際連盟ツーリング組織は 1900 年までの道路標識の標準化を目指し、1909 年にパリでの会議において、当時ヨーロッパにおいて自動車生産大国であったフランスの率先により、ベルギー、ブルガリア、



**図 1-1 1909 年誕生した世界初の交通標識と現在のドイツで表されている標識
上から「踏切」「交差点」「衝突」「カーブ」**

Rayan Abdullah・Roger Hubner 星屋雅博訳)『SIGN, ICON and PICTOGRAM
記号のデザイン』BNN 新社、2006、p.21

ドイツ、フランス、英国、イタリア、モナコ、オーストリア、スペインのヨーロッパ 9 カ国が交通標識として図 1-1 に示す「衝突」「カーブ」「交差点」「踏切」の 4 つのピクトグラムを使用することに合意し、採択された [注 1-3]。1927 年には、国際連盟の委員会が国際的な交通標識を提案し、これが国際交通協定において採択された。以後、1949 年にかけてヨーロッパにおいて交通標識に関する膨大な取り組みがなされ、これがヨーロッパ道路標識の発展につながった。

(2) アイソタイプ ISOTYPE

2 つ目は 1914 年から 1918 年にかけて世界大多数の国々により国家総力をもって参戦された、第一次世界大戦に代表される戦争による社会情勢への影響である。第一次世界大戦は 1914 年 6 月 18 日にセルビア人の青年がオーストリア＝ハンガリー帝国の皇帝・国王継承者フランツ・フェルディナント夫妻がサラエボを視察中に暗殺されたサラエボ事件がきっかけとなり開戦された。ドイツ、オーストリア・オスマン帝国・ブルガリアからなる中央同盟国と、イギリス・フランス・ロシアを中心とする連合国の 2 つの陣営に分かれ対戦され、1918 年に起きたトルコ、オーストリアでの革命や、同年 11 月にドイツ皇帝が退位に追い込まれたことが契機となり終戦したとされている [注 1-4]。

第一次世界大戦で中央同盟国であったオーストリア出身の経済学者・哲学者オットー・ノイラート Otto Neurath (1882-1945) は、ウィーンがほとんど行政機能を果た

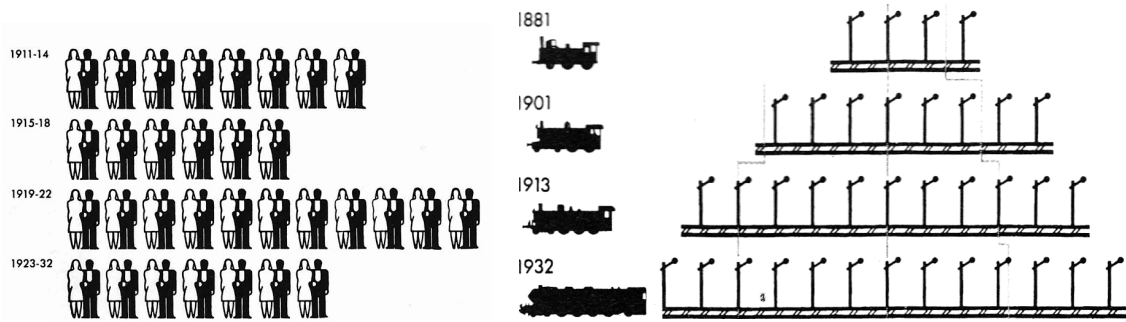


図 1-2 ウィーンメソッドによる典型的な「絵による統計」1933 年頃

Rudolf Modley 『ピクトグラフィ・ハンドブック』産調出版株式会社、1998、INTRODUCTION、p.VI

さない戦後混乱の中、労働者に対しウィーン及び世界の社会経済状況を啓蒙・教育することを目的とし 1926 年にウィーン経済活動博物館を開設した。ノイラートは、1933 年までに 36 の展覧会を企画し、それに参加したとされている [注 1-5]。ここでの展示は図 1-2 に示すように統計資料を視覚化した内容が主であった。数量の多寡をシンボルの数で表現する「絵による統計」の手法が研究され、これはウィーンメソッドと呼ばれた。展示装置は一定の様式に規格化され、移動可能であり、博物館内に留まらず街角や海外での移動展示も行われた [注 1-6]。第一次世界対戦以前、オーストリアは中央ヨーロッパにおいてハプスブルク家の帝国として、イギリス、ドイツ、フランス、ロシアと並び欧州大列強の一角を占めていた。しかし第一次世界大戦の敗戦と革命により、1867 年より続いたオーストリア＝ハンガリー帝国が解体され、君主が存在せず国民が政治の最高決定権を持つ共和国となった。その後 1938 年にナチス・ドイツに併合され、1945 年から 1955 年に連合国により分割占拠を受け、1955 年に独立回復し現在に至ったとされている [注 1-7]。ノイラートの活動は、このような戦争の影響により複雑化した社会情勢の事実を、教育を受けていないウィーンの大衆にわかりやすく伝え理解されることを目的とした活動であった。

その後ノイラートは、木版画芸術家のゲルト・アルンツ Gerd Arntz (1900-1988) と、執筆家であり若い読者を対象とした教育書籍のブックデザイナーであったマリー・ライデマイスター Marie Reidemeister の (1898-1986) の協力を得て、1936 年『国際視覚言語』においてアイソタイプ ISOTYPE (International System of Typographic Picture Education) を発表した。図 1-3 にその一部を示す。アイソタイ

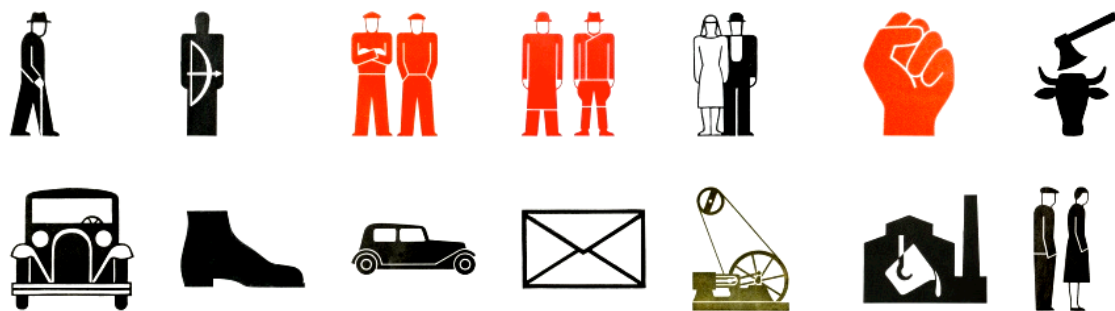


図 1-3 ISOTYPE (International System of Typographic Picture Education)
gerd arntz graphic designer, (Nai Uitgevers Pub, 2013) p.65

ブは単語（シンボル）＜文法（シンボルの組み合わせ）＜文体（変換）という言語体系がシステム化されている。ここで考案されたものは、情報を図解して一般に公開する際や教育の場に適用可能である国際規格としての実用的な画像と、画像を用いた統計の表示方法であった [注 1-8]。

アイソタイプの開発は先述のウィーン経済活動博物館での展示活動を通して行われ、統計の視覚化手法であるウィーンメソッドが、教育的な国際視覚言語体系アイソタイプへ変化したとされている [注 1-9]。アイソタイプも展示活動と同様に、教育を受けていないウィーンの大衆や児童に複雑な社会経済や情勢の事実を伝えることを意図した。また、教育的な目的を合わせ持ち、実際にウィーン市の学校評議会の協力により 10 歳から 14 歳までの児童を対象に絵による統計の学習効果の調査が行われ、効果が実証されたとされている [注 1-10]。アイソタイプは、読み書きが出来ない人や、専門家でなくても社会変化や不公平を理解出来る一助とされ、さまざまな国の人口統計と社会統計をその量に応じて表現し、19 世紀から 20 世紀初頭にかけて統計に見られる変化を図解するものであった。

ノイラートはイラストレーターのアウグスティン・チンケル Augustin Tschinkel、エルヴィン・ヴェルナート Erwin Bernath と共同し、ピクトグラムは以下の 3 つの局面により把握されると定義した [注 1-11]。

第 1 見

対象のもっとも重要な特性が知覚される

第 2 見

対象のあまり重要でない特性が知覚される

第3見

補足的なデテールが知覚される

ここで注目すべきは、第一見において知覚される対象の「もっとも重要な特性」以外に、対象の「あまり重要でない特性」「補足的なデテール」を含むものがピクトグラムと定義されている点である。つまり、ノイラートによるとピクトグラムは、もっとも重要な特性だけではなく、あまり重要でない特性、補足的なデテールを含む3つの要素により構成されているものと定義されていることがわかる。アイソタイプの誕生とその定義により、ここで初めてピクトグラムに関して学術的、国際的な視座の両面で考えられ始めた。

③オリンピックにおけるピクトグラム

産業革命により、世界の文化間の関係はますます密なものとなり、物的、人的に国際交流は増大し、拡大していった。こうした場所に駅や空港等の公共施設が含まれるが、更に多くの万国人がある一定期間一斉に会する国際交流の場としてオリンピックがある。

オリンピックにおけるピクトグラムの出現は1936年に行われた夏季オリンピックベルリン大会とされている。これがオリンピックにおいて図記号を通じて国際的なコミュニケーションを図ろうとした最初の大会とされている [注 1-12]。そのため、夏季オリンピックのピクトグラムの変遷に着目し、1936年のベルリン大会から2012年ロンドン大会までについてそれぞれ述べる。

1936年 ベルリン大会

ベルリン大会は、ナチス・ドイツの国家戦略の下開催されたためこのオリンピックにおける革新性や成果は強調されずにきた。しかし、世界初のテレビ中継や組織的運営が行われた最初の大会である。また、芸術にも国家総力が注がれ、その計画の1つにピクトグラムの開発があったとされている。図 1-4 に示すように、ピクトグラムのモチーフは競技自体ではなく、競技を象徴する用具である。競技用具の後ろに輪が配置され、それにより統一感が与えられている。

1948年 ロンドン大会

ロンドン大会においても、図記号による競技の視覚化は1936年のベルリン大会より継承された。図 1-5 に示すように、ここでは各種目がデッサン風に置き換えられ、ピクトグラムというよりは模写的な形体で具象的に表現された。

1964 年 東京大会

東京大会はアジアで開催された初めてのオリンピックである。この開催4年前国内外におけるデザインの転換期となる重要な会議が開催された。1960年5月7日から16日まで27カ国200数十名のデザイナー・建築家が東京に集結し世界デザイン会議が開かれた。日本からは勝見勝、坂倉準三、柳宗理、亀倉雄策、丹下健三らが中心となり、デザインの分野の違いを超えて討論を行ない、世界のデザイン界との国際交流の場を生み出すことが目的とされた。ここでは早急に進めるべき課題として国際共通認識としてのデザインが課題に挙げられた。当時はまだ道路標識や空港内のピクトグラムが国や文化圏で異なり、統一されていなかった。一方で、国際交流が増え言語や文化に依存しない「共通認識」のデザインをシステムとして構築することが希求された。この会議で初めて日本においては「デザイン」の語彙が社会的認知を得、その後のデザイナーの活躍の場を広げていく契機となった。

これらを受け東京オリンピックのピクトグラムは、外国語による言語コミュニケーションが出来難い日本人と外国人とのコミュニケーションを取り持つため、理解のしやすさ、情報の明快さを目的に策定された。図1-6に東京大会のために策定されたピクトグラムを示す。ここで勝見勝が監修し、山下芳郎がデザインしたピクトグラムは世界から高い評価を得、初めてオリンピックにおけるピクトグラムが認知されるようになった[注1-13]。また、このピクトグラムは日本に古来より伝承されている家紋の図案構成を取り入れたことも特徴とされている。

1968 年 メキシコ大会

メキシコ大会でのピクトグラムは、この4年前に開催された東京大会のものと同様に、国際的なコミュニケーションを目的とし、作成された。しかし、ピクトグラムの構成要素は東京オリンピックのものとは異なり、図1-7に示すように、競技種目を競技に用いる用具によってシンボル化を図った。競技の用具に特化した点は1936年のベルリン大会のピクトグラムと共通する。このようなピクトグラムの表現は、競技者と用具の両方を描くよりもコンパクトにまとまった形で表現出来る。しかし、これ以降に増加される競技種目をそれぞれ理解しやすく明瞭に表現するにはもはや道具の区別だけでは不十分であり、競技者を中心に構成する必要があると評価されている[注1-14]。

1972 年 ミュンヘン大会 / 1976 年 モントリオール大会

ミュンヘンオリンピックのピクトグラムはドイツの代表的デザイナーであり 1960 年の世界デザイン会議に出席、来日したオトル・アイヒャー Otl Aicher (1922-1991) によってデザインされた。ここでアイヒャーは 1964 年日本が打ち立てた方法を踏襲しつつ、新たな体系を開発した。東京大会の際に用いられたような個性的で特徴的なグラフィック要素を放棄し、ピクトグラムのモチーフを類型化し幾何学的な抽象化に成功した (図 1-8)。1976 年のモントリオール大会においても、このピクトグラムが一切の変更無しに引き継がれ、ピクトグラムの使用権が買い取られることとなった。ここでは幾何学体系化によるピクトグラムの明瞭性・視認性が優先されている。

1980 年 モスクワ大会

高額な使用料や 1960 年代以降旧ソ連との対立関係にあった中華人民共和国、イラン、パキスタンをはじめとする 50 カ国のボイコットなどの理由により、3 度目となるアイヒャーのピクトグラムの使用は実現しなかった。モスクワ大会では 1970 年代ロシア連邦の総合国立大学レーニングラード大学の建築学科の学生であったニコライ・ベルコフが卒業制作として作成したピクトグラムが採用された。図 1-9 に示す。これは東京、ミュンヘン、モントリオール大会同様に厳密な構想に基づいて作成され一貫した体系化がなされている。特に特徴的なグラフィック要素を用いないアイヒャーの理念を継承し、理解のされやすさよりも幾何学的な体系化や見やすさが配慮されていることがわかる。

1984 年 ロサンゼルス大会

モスクワ大会以降、ロサンゼルス大会により更にアイヒャーのピクトグラムデザインへの傾倒が強化されたが、細部の要素に変化を生じさせたことで個性化が図られている。図 1-10 に示すように、競技者の身体構成はアイヒャーにより体系化したものと同様である。しかし、頭、胴体、腕、足がそれぞれ、形体上は直接接合されていない点で相違点が見られる。また、腕は円錐形で描かれ、二の腕と肘の区別が太さによって区別出来る。脚は太腿、脛、足の 3 部分がそれぞれ造形が考慮され描かれている。

1998 年 ソウル

ソウルオリンピックは 2 度ピクトグラムがデザインされている。図 1-11 に示す第 1 案は、アイヒャーがデザインしたものと酷似していることを理由に、アイヒャーのピクトグラム使用権を取得していたカナダオリンピック委員会から申し出があり却下さ

れた。その後制作された図 1-12 の 2 案目が実際にソウル大会で使用されたピクトグラムである。顔、腕、脚は黒色で、胴体は白色で表され、競技者の角度や配置がアイヒャーのものから多若干の変化をつけ違いを強調していることがわかる。

1992 年 バルセロナ大会

バルセロナ大会のピクトグラムはアイヒャーが考案した基本構成をもとに、シンボルが持っていた強い幾何学形体を一掃した。図 1-13 に示すように、それに代わり筆で描かれたような躍動感があるフォルムにより表現されている。

1996 年 アトランタ大会

アトランタ大会ではアイヒャーが考案した幾何学的な体系によるピクトグラムは完全に姿を消す。図 1-14 に示すように、ここでピクトグラムは幾何学とは反対の写実的な描写とされた。これは 1996 年のアトランタ大会が近代夏季オリンピック 100 周年記念にあたり、第 1 回目の 1896 年アテネで開催されたことから、それをコンセプトにしたものである。オリンピックが古代ギリシャのオリンピアの祭典をもとに、発祥したため、古代コリントスやアッティカの陶器に見られる人物の描写を彷彿とさせるような形体で描かれた。この大会においてピクトグラムは、理解のしやすさや視認性、明瞭性よりも、オリンピックの歴史や発祥に着目したコンセプトが全面に出されていることがわかる。

2000 年 シドニー大会

シドニー大会ではアトランタ大会の写実性が払拭され、再び抽象形体による表現となった。しかし、アイヒャーが考案した幾何学体系のピクトグラムとは一線を画すものとされた。図 1-15 に示すように競技者は頭、腕、脚の 3 要素で構成され、胴体は空白とされた。腕、脚はともにオーストラリア先住民が狩猟に使う道具であるブーメランの形体によって造形されている。それは脚にしては大きく、腕にしては小さい。そのためピクトグラムが表す意味の理解のしやすさ、視認性、明瞭性には欠ける。しかし、開催国のアイデンティティが表出されたことにより、情報を伝達する本来の目的に留まらない、ピクトグラムの新たな役割が創出されたと言える。

2004 年 アテネ大会

シドニー大会に続き、アテネ大会においてもギリシャのアイデンティティがピクトグラムに表出された。図 1-16 に示すようにここでは古代ギリシャの要素が 3 点取り入れられている。1 点目は古代ギリシャを象徴する色である。古代ギリシャにおいて一

般的な陶器の場合オレンジ色の地に黒い人物像が描かれる。また、表面を削ると白色が浮かび上がる。この古代の陶器に用いられた色がピクトグラムに使われている。2点目は、キクラデス諸島で発見された大理石像である。このフォルムが持つ特徴が競技者を表すピクトグラムにエレガンスさとダイナミズムを与えることとなった。3点目は古代の陶器は破片で発見されるため、その破片の形体を背景としたことである。ピクトグラムの背景となる輪郭は、各ピクトグラムすべてが異なる形で造形されている。

2008 年 北京大会

シドニー、アテネに続き、図 1-17 に示すように北京大会においても中国のアイデンティティがピクトグラムに表出された。殷時代の甲骨文字と殷周時代から秦漢時代頃までの青銅器に刻まれた金文文字を合わせ、印鑑に使われる書体「篆書」で表現したものとされている。

2012 年 ロンドン

ロンドン大会では、ロンドン地下鉄 UNDER GROUND の路線図をコンセプトに作成された。地下鉄の歴史は 19 世紀のロンドンから始まったとされ the Tube の愛称で親しまれるロンドンの象徴と言える。図 1-18 に示すようにピクトグラムは、水面に見られる線と線のつながりにより路線図の形体が表出された。この大会においても国のアイデンティティがピクトグラムに表出されたと言える。

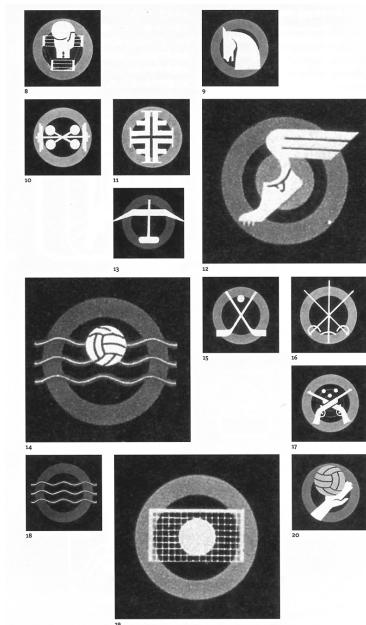


図 1-4 1936 年ベルリン

Rayan Abdullah・Roger Hubner 星屋雅博訳)『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』BNN 新社、2006、p.65

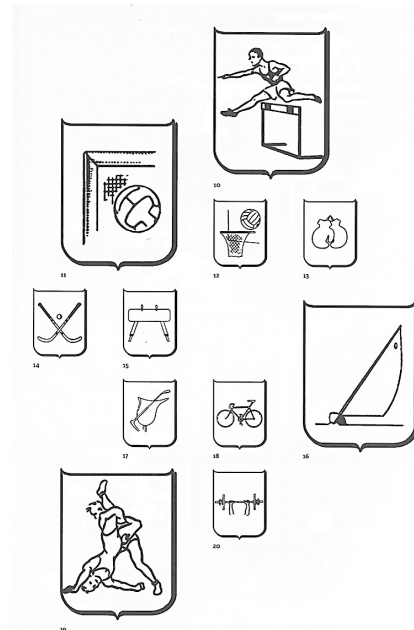


図 1-5 1948 年ロンドン

Rayan Abdullah・Roger Hubner 星屋雅博訳)『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』BNN 新社、2006、p.67



図 1-6 1964 年東京

Evolution of Olympic Pictograms 1964-2012,
<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>





図 1-7 1968 年メキシコ

Evolution of Olympic Pictograms 1964-2012,
<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>

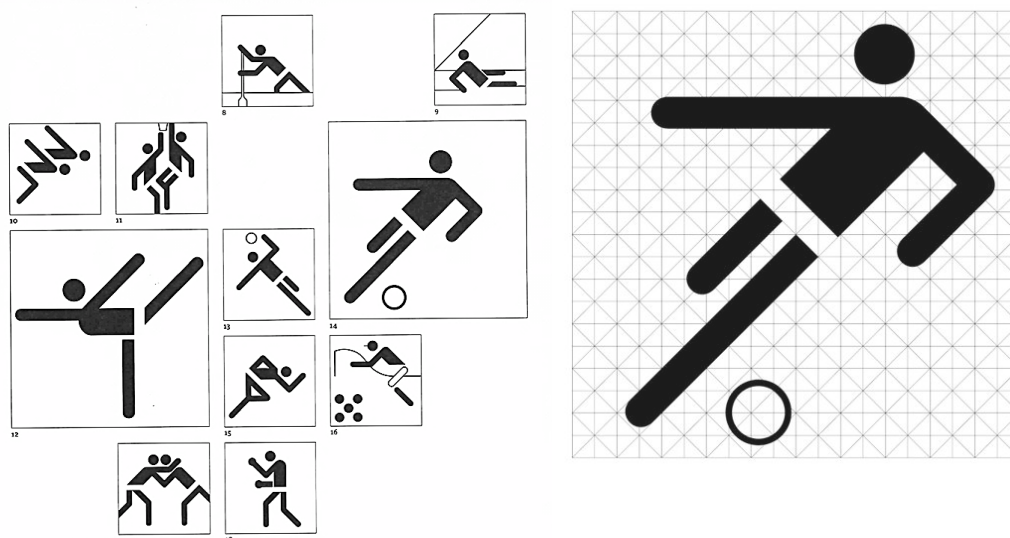


図 1-8 1972 ミュンヘン / 1976 モントリオール

Rayan Abdullah・Roger Hubner 星屋雅博訳) 『SIGN, ICON and PICTOGRAM
 記号のデザイン』BNN 新社、2006、p.73



図 1-9 1980 年モスクワ

Evolution of Olympic Pictograms
1964-2012,
<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>



図 1-10 1984 年ロサンゼルス

Evolution of Olympic Pictograms
1964-2012,
<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>



図 1-11 1988 年ソウル却下案

Rayan Abdullah・Roger Hubner 星屋雅博訳)『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』BNN 新社、2006、p.78



図 1-12 1988 年ソウル最終案

Rayan Abdullah・Roger Hubner 星屋雅博訳)『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』BNN 新社、2006、p.79



図 1-13 1992 年バルセロナ

Evolution of Olympic Pictograms
1964-2012,

<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>



図 1-14 1996 年アトランタ

Evolution of Olympic Pictograms
1964-2012,

<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>



図 1-15 2000 年シドニー

Rayan Abdullah・Roger Hubner 星屋雅博訳)『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』BNN 新書、2006、p.79



図 1-16 2004 年アテネ

Evolution of Olympic Pictograms
1964-2012,

<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>



図 1-17 2008 年北京

http://gigazine.net/news/20100903_olympic_pictograms/

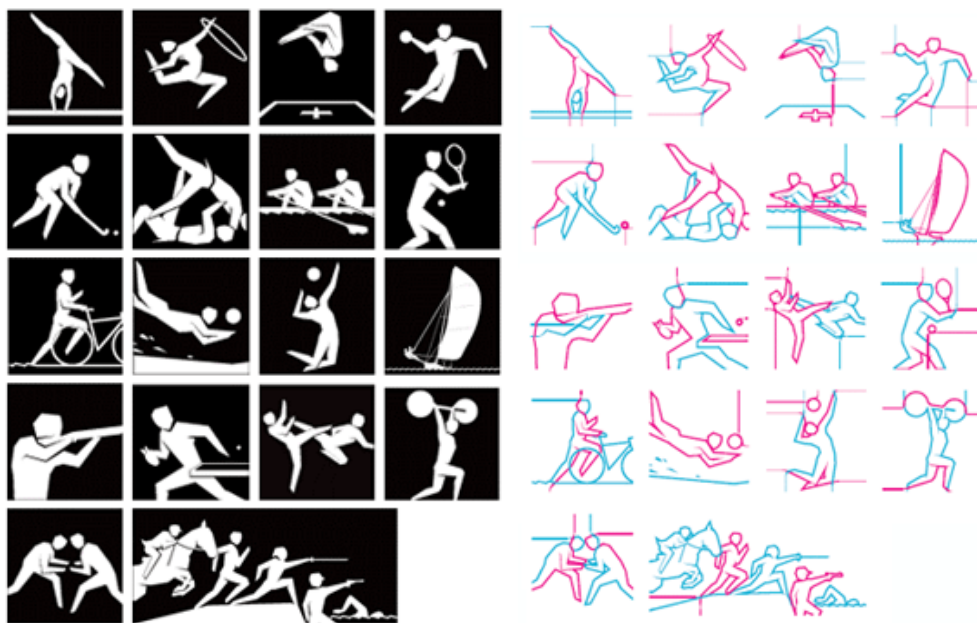


図 1-18 2012 年ロンドン 左：モノクロバージョン 右：ダイナミックバージョン















Evolution of Olympic Pictograms 1964-2012,
<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>

1-3-2 現代のピクトグラム

(1) 国際標準化機構 ISO 策定のピクトグラムへの国際的な統一化傾向

表 1-2 に示すとおり、7 カ国中 5 カ国が国際標準化機構 ISO に策定されている標準案内用図記号を各国で統一し使用されていることが明らかになった。スウェーデン・日本は各国独自の標準案内図号規格を保持し、それを使用しているが、このような国は 7 カ国中 2 カ国のみであり、国際的に ISO 作成の図記号に統一化傾向にあることが明らかとなった。

表 1-2 調査対象国における標準化機構名と独自の案内用図記号規格保有の有無

国名	アメリカ	イギリス	ドイツ	デンマーク	オランダ	スウェーデン	日本
対象機関名	 ANSI American National Standards Institute 米国国家規格協会	 BS British Standards 英国規格	 DIN Deutsche Industrie Normen ドイツ工業規格	 DS Dansk Standard デンマーク規格	 NEN Netherlands Standardization Institute オランダ標準化協会	 SIS Swedish Standards Institute スウェーデン規格協会	 JIS Japanese Industrial Standards 日本工業規格
独自の案内用図記号規格保有の有無	 ISO を使用 ISO とは別に旅行者用の案内図記号を USDOT (United States Department of Transportation) と AIGA (American Institute of Graphic Arts) が作成	 ISO を使用	 ISO を使用	 ISO を使用 過去に独自の案内用図記号規格を保有していたが、規格協会維持の予算削減を理由に ISO へ移行	 ISO を使用 Schiphol 空港、NS (Nederlandse Spoorwegen) などで使用されている案内用図記号はデザイン会社や個人のデザイナーが作成	 SVENSK STANDARD S530600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the Concept Design for All 全 33 項目 障害に関する 11 種類の図記号を作成 安全・禁止・注意・指示に関する項目は ISO を使用	 Japanese Industrial Standards JISZ8210 全 116 項目 (2014 年 3 月現在)

(2) 国際標準化機構 ISO、スウェーデン規格協会 SIS、日本工業規格 JIS の案内図記号の比較

各国で案内用図記号が規格化されているスウェーデン、日本と国際標準化機構 ISO の案内用図記号の特徴や相違点を明らかにするため、これら 3 つを比較するものとした。図 1-19～1-23 に ISO により策定されている標準案内用図記号を、図 1-24～1-26 にスウェーデン規格協会 SIS により策定されている標準案内用図記号を、図 1-27、1-28 日本工業規格 JIS に策定されている標準案内用図記号を、それぞれ示す。図 1-19～1-28 のとおり、この 3 機関により策定されている標準案内用図記号のグラフィック形体はどの規格の場合でもシンボル形体であった。規格化されているピクトグラムの項目数

は、国際標準化機構 ISO は全 187 項目、スウェーデン規格協会 SIS は全 33 項目、日本工業規格 JIS は全 116 項目のピクトグラムが規格化されていることが明らかになった。スウェーデンは、日本と同様に国独自に Swedish Standards Institute が『SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All』においてスウェーデン独自のピクトグラムを 33 項目策定し、安全・禁止・注意・指示に関する項目は国際標準化機構 ISO の『ISO7010 Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Registered safety signs』が使用されている。また日本は、JIS 規格化はされていないが、案内図記号作成時にこの 116 項目の他に 15 項目の商業施設、観光・文化・スポーツ施設、指示などに使用される図記号が策定されている。但し、これら 15 項目は『標準案内用図記号ガイドライン』[注 1-15] において定められている推奨度 A、B、C のうち推奨度 C に該当する。推奨度 C は「基本的な概念を変えない範囲で適宜図形を変更して用いることができます」と定義されているため[注 1-16] JIS 規格化はされていない。ピクトグラムの区分は、国際標準化機構 ISO は Public facilities (PF):公共施設、Transport facilities (TF): 交通機関、Tourism, culture and heritage (TC): 観光・文化、Sporting activities(SA): スポーツ活動、Commercial activities (CF): 商業活動、Behavior of the public (BP): 公共での行動の 6 カテゴリーが定められていた。スウェーデン規格協会 SIS は、Tillgänglighet (TG): 可用性、Offentliga inrättningar (OI): 公共機関、Transport inrättningar (TI): 交通機関、Turism, kultur och kulturarv (TK): 観光・文化・遺産、Sport och friluftsliv (SF): スポーツ・野外レクリエーション、Kommersiella inrättningar (KI): 商業施設、Allmänhetens beteende (AB): 公共での行動の 7 カテゴリーが定められていた。日本工業規格 JIS では、公共・一般施設、交通施設、商業施設、観光・文化・スポーツ施設、安全、禁止、注意、指示の 8 カテゴリーが定められていた。

スウェーデン規格協会 SIS の『SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All』は、ピクトグラムのカテゴリー及び項目において国際標準化機構 ISO 及び日本工業規格 JIS と異なる特徴が見られた。図 1-24～1-26 に示すとおり、カテゴリーにおいて Tillgänglighet (TG): 可用性を設けていることが他の 2 機関との相違点であり、これ

は第一カテゴリーとされていた。このカテゴリーには、アレルギー、肢体不自由、盲導犬／介助犬、介助者、聴覚障害、認知症、読み書き障害、視覚障害（弱視、視力が低い）、ベジタリアン、視覚障害（全盲）、手話、などの障害種や特別な配慮を要する人及びそれに関わる 11 項目のピクトグラムが分類されていた。これらが公共施設や商業施設に表示されている場合、これらのピクトグラムの事項が対応可能であることを表すもの、と定義されていた [注 1-17]。

Table 2 — Summary of all public information symbols

Symbol Ref. N° Meaning	Category					
	PF Public facilities	TF Transport facilities	TC Tourism, culture and heritage	SA Sporting activities	CF Commercial activities	BP Behaviour of the public
Symbol 	PI PF 001 Information	PI TF 001 Airport or aircraft	PI TC 001 Viewpoint or panorama	PI SA 001 Sporting activities or general sports	PI CF 001 Restaurant	PI BP 001 Quiet please or silence
Symbol 	PI PF 002 Hospital	PI TF 002 Railway station or railways or trains	PI TC 002 Campsite or camping	PI SA 002 Stadium	PI CF 002 Refreshments – coffee shop or café or buffet	PI BP 002 Stand on the left (or right)
Symbol 	PI PF 003 Toilets – unisex	PI TF 003 Underground or metro railway station or trains	PI TC 003 Caravan park or caravans		PI CF 003 Hotel or accommodation	PI BP 003 Line up or queue in single file
Symbol 	PI PF 004 Toilets – male	PI TF 004 Port or ships or ferries or boats	PI TC 004 Picnic area		PI CF 004 Money/currency exchange or bureau-de-change	PI BP 004 Line up or queue in twos
Symbol 	PI PF 005 Toilets – female	PI TF 005 Heliport or helicopters	PI TC 005 Play area		PI CF 005 Cash service or cash dispenser or ATM (automatic teller machine)	PI BP 005 Line up or queue in threes
Symbol 	PI PF 006 Full accessibility or toilets – accessible	PI TF 006 Bus station or bus stop or buses	PI TC 006 Park – recreational		PI CF 006 Shops or shopping	

図 1-20 国際標準化機構 ISO 案内用図記号

『ISO7001 Graphical symbols-Public information symbols』 p.12

Table 2 (continued)















Symbol Ref. N° Meaning	Category					
	PF Public facilities	TF Transport facilities	TC Tourism, culture and heritage	SA Sporting activities	CF Commercial activities	BP Behaviour of the public
Symbol Ref. N° Meaning	 PI PF 014 Lounge or waiting area	 PI TF 014 Parking or car parking				
Symbol Ref. N° Meaning	 PI PF 015 Smoking area or smoking allowed	 PI TF 015 Flight departures				
Symbol Ref. N° Meaning	 PI PF 016 Post or post office or mail box	 PI TF 016 Flight arrivals				
Symbol Ref. N° Meaning	 PI PF 017 Telephone	 PI TF 017 Flight connections				
Symbol Ref. N° Meaning	 PI PF 018 Baggage trolleys or carts	 PI TF 018 Customs or baggage check				
Symbol Ref. N° Meaning	 PI PF 019 Elevator or lift	 PI TF 019 Immigration or passport control/inspection				
Symbol Ref. N° Meaning	 PI PF 020 Escalator	 PI TF 020 Baggage reclaim				

図 1-22 国際標準化機構 ISO 案内用図記号

『ISO7001 Graphical symbols-Public information symbols』 p.14

Table 2 (continued)

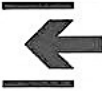
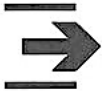





Symbol Ref. N° Meaning	Category					
	PF	TF	TC	SA	CF	BP
	Public facilities	Transport facilities	Tourism, culture and heritage	Sporting activities	Commercial activities	Behaviour of the public
Symbol  Ref. N° PI PF 028 Meaning Way in or entrance						
Symbol  Ref. N° PI PF 029 Meaning Way out or exit						
Symbol  Ref. N° PI PF 030 Meaning Direction arrow						
Symbol  Ref. N° PI PF 031 Meaning Accessible, elevator or lift						
Symbol  Ref. N° PI PF 032 Meaning Moving walkway						
Symbol  Ref. N° PI PF 033 Meaning Escalator, down						
Symbol  Ref. N° PI PF 034 Meaning Escalator, up						

図 1-23 国際標準化機構 ISO 案内用図記号

『ISO7001 Graphical symbols-Public information symbols』 p.15

Tabell 2 – Sammanfattning av alla publika informationssymboler










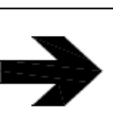
Symbol Ref. nr. Betydelse	Kategori						
	TG	OI	TI	TK	SF	KI	AB
	Tillgänglighet	Offentliga inrättningar	Transport- inrättningar	Turism, kultur och kulturarv	Sport och friluftsliv	Kommersiella inrättningar	Allmänhetens beteende
Symbol							
Ref. nr. Betydelse	PI TG 001 Tillgänglighet allergi	PI OI 001 Barnavårds- central	PI TI 001 Rese- centrum	PI TK 001 Museum	PI SF 001 Naturområde	PI KI 001 Internetcafé	PI AB 001 Källsortering
Symbol							
Ref. nr. Betydelse	PI TG 002 Tillgänglighet begränsad gångförmåga	PI OI 002 Bibliotek			PI SF 002 Simhall		
Symbol							
Ref. nr. Betydelse	PI TG 003 Tillgänglighet ledarhund/ servicehund	PI OI 003 Fotvård			PI SF 003 Sporthall/ idrottshall		
Symbol							
Ref. nr. Betydelse	PI TG 004 Tillgänglighet ledsagare	PI OI 004 Internet			PI SF 004 Vandringsled		
Symbol							
Ref. nr. Betydelse	PI TG 005 Tillgänglighet nedsatt hörselförmåga	PI OI 005 Lekrum/ barnpassning					

(forts.)

図 1-24 スウェーデン規格協会 SIS 案内用図記号

『SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All』 p.15

Tabell 2 (forts.)

Symbol Ref. nr. Betydelse	Kategori						
	TG	OI	TI	TK	SF	KI	AB
	Tillgänglighet	Offentliga inrättningar	Transport- inrättningar	Turism, kultur och kulturarv	Sport och friluftsliv	Kommersiella inrättningar	Allmänhetens beteende
Symbol							
Ref. nr.	PITG 006	PIOI 006					
Betydelse	Tillgänglighet nedsatt kognitiv förmåga	Matsäcksrum					
Symbol							
Ref. nr.	PITG 007	PIOI 007					
Betydelse	Tillgänglighet nedsatt läsförmåga	Möteslokal					
Symbol							
Ref. nr.	PITG 008	PIOI 008					
Betydelse	Tillgänglighet nedsatt synförmåga	Polis					
Symbol							
Ref. nr.	PITG 009	PIOI 009					
Betydelse	Tillgänglighet specialkost/ vegetarisk kost	Psykiatrisk vård					
Symbol							
Ref. nr.	PITG 010	ISO PI PF 030					
Betydelse	Tillgänglighet synskadad/ blind	Riktningspil					

(forts.)

図 1-25 スウェーデン規格協会 SIS 案内用図記号

『SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All』 p.16

Tabell 2 (forts.)






Symbol Ref. nr. Betydelse	Kategori						
	TG	OI	TI	TK	SF	KI	AB
	Tillgänglighet	Offentliga inrättningar	Transport- inrättningar	Turism, kultur och kulturarv	Sport och friluftsliv	Kommersiella inrättningar	Allmänhetens beteende
Symbol							
Ref. nr. Betydelse	PI TG 011 Tillgänglighet teckenspråk	PI OI 010 Skola/förskola					
Symbol							
Ref. nr. Betydelse		PI OI 011 Tandvård					
Symbol							
Ref. nr. Betydelse		PI OI 012 Värrum					
Symbol							
Ref. nr. Betydelse		PI OI 013 Vårdcentral					

図 1-26 スウェーデン規格協会 SIS 案内用図記号

『SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All』 p.17

公共・一般施設 Public facilities

推奨度 A									
	案内所 Question & answer	情報コーナー Information	病院 Hospital	救護所 First aid	警察 Police	お手洗い Toilets	男子 Men	女子 Women	障害のある人が使える設備 Accessible facility
									
	スロープ Slope	飲料水 Drinking water	喫煙所 Smoking area						
推奨度 B									
	チェックイン / 受付 Check-in / Reception	忘れ物取扱所 Lost and found	ホテル / 宿泊施設 Hotel / Accommodation	きっぷうりば / 精算所 Tickets / Fare adjustment	手荷物一時預かり所 Baggage storage	コインロッカー Coin lockers	休憩所 / 待合室 Lounge / Waiting room	ミーティングポイント Meeting point	銀行・両替 Bank, money exchange
									
	キャッシュサービス Cash service	郵便 Post	電話 Telephone	ファックス Fax	カート Cart	エレベーター Elevator	エスカレーター Escalator		
									
	階段 Stairs	乳幼児用設備 Nursery	クローク Cloakroom	更衣室 Dressing room	更衣室 (女子) Dressing room (women)	シャワー Shower	浴室 Bath	水飲み場 Water fountain	くず入れ Trash box
									
	リサイクル品回収施設 Collection facility for the recycling products	洪水 Flood	堤防 Levee						

交通施設 Transport Facilities

推奨度 B									
	航空機 / 空港 Aircraft / Airport	鉄道 / 鉄道駅 Railway / Railway station	船舶 / フェリー / 港 Ship / Ferry / Port	ヘリコプター / ヘリポート Helicopter / Helipoint	バス / バスのりば Bus / Bus stop	タクシー / タクシーのりば Taxi / Taxi stop	レンタカー Rent a car	自転車 Bicycle	ロープウェイ Cable car
									
	ケーブル鉄道 Cable railway	駐車場 Parking	出発 Departures	到着 Arrivals	乗り継ぎ Connecting flights	手荷物受取所 Baggage claim	税関 / 荷物検査 Customs / Baggage check	出国手続 / 入国手続 / 検疫 / 書類審査 Immigration / Quarantine / Inspection	

商業施設 Commercial Facilities

推奨度 B									
	レストラン Restaurant	喫茶・軽食 Coffee shop	バー Bar	ガソリンスタンド Gasoline station	会計 Cashier				
推奨度 C									
	店舗 / 売店 Shop	新聞・雑誌 Newspapers, magazines	薬局 Pharmacy	理容 / 美容 Barber / Beauty salon	手荷物託配 Baggage delivery service				

【 凡例 】
※ JIS 化されていない図記号

観光・文化・スポーツ施設 Tourism, Culture, Sport Facilities

推奨度 B									
	展望地 / 景勝地 View point	陸上競技場 Athletic stadium	サッカー競技場 Football stadium	野球場 Baseball stadium	テニスコート Tennis court	海水浴場 / プール Swimming place	スキー場 Ski ground	キャンプ場 Camp site	温泉 Hot spring

図 1-27 日本工業規格 JIS 案内用図記号

公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団 HP 規格化された標準案内用図記号一覧
http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/pictogram.data/zukigo_panfu_jis110.jp より
 許可を得て改変

観光・文化・スポーツ施設 Tourism, Culture, Sport Facilities



安全 Safety



禁止 Prohibition



注意 Warning



指示 Mandatory



【 凡例 】
※ JIS 化されていない図記号
○ 消防法令で定められている図記号

図 1-28 日本工業規格 JIS 案内用図記号

公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団 HP 規格化された標準案内用図記号一覧
http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/pictogram.data/zukigo_panfu_jis110.jp より
 許可を得て改変

(3) ISO と JIS の案内用図記号のグラフィック形体の違い

図 1-24～1-26 のとおり、スウェーデン規格協会 SIS において規格化されているピクトグラムは国際標準化機構 ISO や日本工業規格 JIS の項目と異なり独自性の高い項目が多い。一方、国際標準化機構 ISO と日本工業規格 JIS は同じ意味の項目を有していることから、この 2 つの規格において、同じ意味を表すピクトグラムのグラフィックの特徴を比較することとした。この 2 つを比較した場合に見られるグラフィック形体の相違点は、4 点と考えられた。以下 ISO のピクトグラムに見られる特徴を 4 点挙げ、JIS との相違点について記載する。

1) 丸みを帯びたシンボル形体

先述の通り、ISO も JIS 同様に案内用図記号はシンボル形体であった。しかし、どの図記号も ISO の場合は全体的にエッジが鈍く、丸みを帯びている。図 1-29、1-30 は案内用図記号の中でも最もグラフィック形体が類似している、「案内所」と「お手洗い」である。しかし、ISO の方が JIS に比べて丸みを帯びていることは明瞭である。

2) 具象的なグラフィック要素

図 1-31 の「しずかに」、のピクトグラムを比較すると、ISO の方が人の首や唇が詳細に描かれている。図 1-32 の「船舶／フェリー／港」も ISO の方が窓や波が付加され具象的に描かれている。図 1-33 の「鉄道／駅」のピクトグラムは JIS が真正面から見た電車がシンメトリーで描かれているのに対し、ISO は斜めから立体的に電車が描かれている。共通して、ISO が JIS に比べて具象的な表現が多く用いられている。

3) グラフィック要素の配置と大きさが現実に即している

JIS と比べると ISO の方がより現実味がある配置となっている。図 1-34 の「忘れ物取扱所」は JIS の場合、？マークが一番上に、その下に傘が横に配され、その下に鞆がある。これら 3 要素はほぼ同じ大きさである。ISO の場合、傘は立てられ、？は傘のタグのように表現されている。手袋の下に鞆が配されており、4 つの要素が JIS と比較して独立した状態で構成されている。図 1-35 の「コインロッカー」は、JIS の場合鍵が、鞆が入れられたロッカーの上に大きく描かれている。対して ISO はロッカーの横に鍵が配され、鍵をかける動作が想像出来るように配されている。鍵の大きさは JIS よりも小さく、リアリティがある。図 1-36 の「エレベーター」は、JIS の場合、矢印がエレベーター上に上下両方とも配されているが、ISO は上を表す矢印はエレベーターの上に、下を表す矢印は下にそれぞれ配されている。共通して、JIS は一定の面

積の中で図をより大きく見せるグラフィックの配置を、ISO はリアリティを優先し作成されている。

4) グラフィックエレメントの数が多い

図 1-37 の「乗り継ぎ」のように、JIS は飛行機と飛行機の間には丸が配されているのに対し、ISO は鞆を持った人が配され、人が飛行機から飛行機に乗り継ぐ様子が JIS よりも具体的に表されている。図 1-38 の「乳幼児用設備」では、JIS が乳幼児を正面から描いたピクトグラムであるのに対し、ISO は乳幼児用のベッドに乳幼児を乗せ、世話をしている人、哺乳瓶も付け加えられている。図 1-39 の「手荷物受け取り所」は、JIS は鞆のみであるのに対し、ISO はクレーンの上に鞆があり、それを取る人が表されている。図 1-40 の「エスカレーター」は、JIS はエスカレーターに 1 人乗っている様子が表されているのに対し、ISO は 2 人乗っている様子が表されている。共通して JIS よりも ISO が、グラフィックエレメントの数が多い。

国際標準化機構 ISO と日本工業規格 JIS のピクトグラムの比較

1) 丸みを帯びたシンボル形体



図 1-29 「案内所」のピクトグラム

左 ISO、右 JIS(以下同様のため省略)



図 1-30 「お手洗い」のピクトグラム

2) 具象的なグラフィック表現

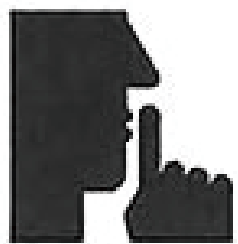


図 1-31 「しずかに」のピクトグラム

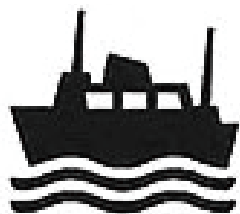


図 1-32 「船舶／フェリー／港」のピクトグラム



図 1-33 「鉄道／駅」のピクトグラム

3) グラフィック要素の配置と大きさが現実に即している



図 1-34 「忘れ物取扱所」のピクトグラム

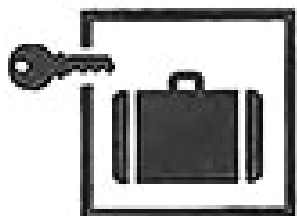


図 1-35 「コインロッカー」のピクトグラム

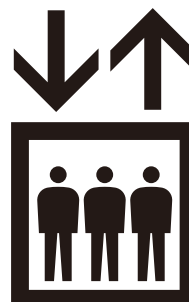


図 1-36 「エレベーター」のピクトグラム

4) グラフィックエレメントの数が多い



図 1-37 「乗り継ぎ」のピクトグラム



図 1-38 「乳幼児用設備」のピクトグラム

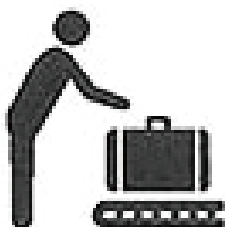


図 1-39 「手荷物受取所」のピクトグラム



図 1-40 「エスカレーター」 のピクトグラム

③国際標準化機構 ISO の理解度及び視認性調査ガイドライン

国際標準化機構 ISO では、案内図記号のデザインに、より多くの人のわかりやすさと見やすさを反映させるため、テストガイドライン『ISO9186-1 Graphical symbols-test methods- Part1 : Methods for testing comprehensibility』、『ISO9186-2 Graphical symbols -test methods- Part2 : Methods for testing perceptual quality』の2つが合わせて規格化されている。Part1 は回答者のピクトグラムが表す意味内容の理解度を、Part2 はピクトグラムの見えやすさ、視認性を調査する内容とされている。この調査ガイドラインはスウェーデン規格協会 SIS、日本工業規格 JIS も準拠し、各ピクトグラムが調査されたとしている [注 1-18、1-19]。以下、各テスト内容について述べる。

1) Graphical symbols -test methods- Part 1

: Methods for testing comprehensibility

ピクトグラムが表す意味の理解度に関する調査は、Comprehension test、Judgment test の2通りのテストで構成されている。Comprehension test は提案されたピクトグラムの理解の程度を測定することを目的とし、回答者から言語で回答を導き出す調査である。図 1-41 に示すように、そのピクトグラムが設置される環境が記された質問紙上の図記号を1つずつ見て、意味を自由記述する理解度調査である。Judgment test は図 1-42 に示すように、同じ意味をもつ4つのピクトグラムについて理解の程度を%で評価する調査である。%の意味の定義は、100%を everybody would understand: 誰でもわかる、0%を nobody at all would understand: 誰もが全くわからないとする [注 1-20]、としている。

A.3 Example of an example sheet for a comprehension test



This symbol appears in airports, stations, shops, public buildings.

You might find it on a signpost or door.

Exactly what do you think this symbol means?

A place where you can tend to your baby

What action should you take in response to this symbol?

I would go there if I needed to feed my baby or change my baby's clothes

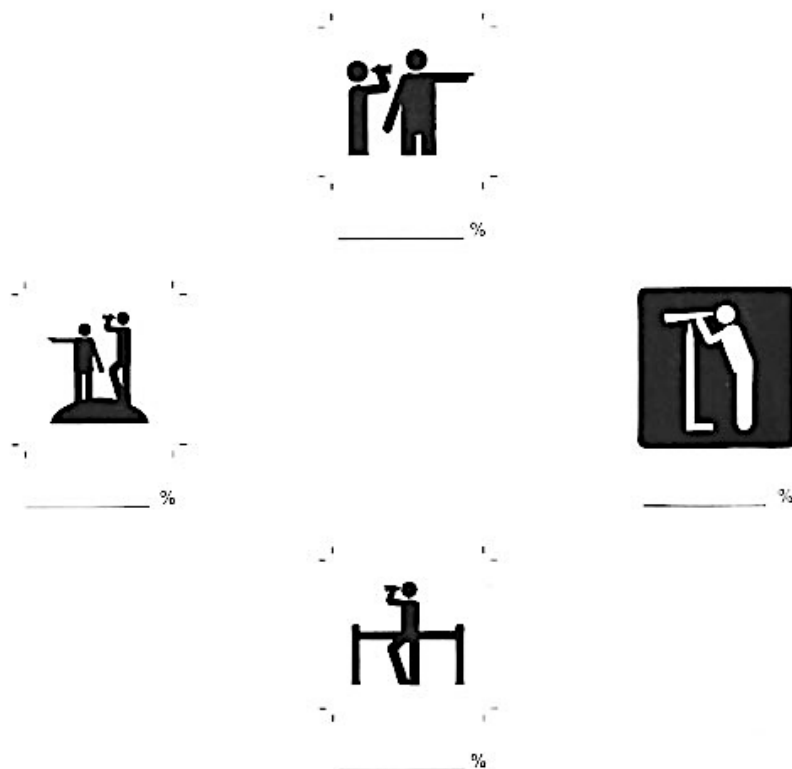
图 1-41 Comprehension test 例

International Organization for Standardization : *ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility*, 2007, p.17

Annex B
(normative)

Judgement test

B.1 Example of test material for a judgement test



Each symbol is supposed to mean "viewpoint". The symbol is intended to communicate its meaning to the general population.

This symbol appears in towns and in the country and in guidebooks.

You might find it on a signpost or printed in a guidebook.

Please judge the comprehensibility of each symbol by writing the percentage of the population that you expect would understand this meaning. Please note that 100 % means everybody would understand it, with no one failing, and 0 % means nobody at all would understand it.

图 1-42 Judgment test 例

International Organization for Standardization : *ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility*, 2007, p.22

2) Graphical symbols -test methods- Part2 : Methods for testing perceptual quality

視認性テストはピクトグラムを構成するグラフィック要素がそれを見るユーザーにとって、意図する内容と見え方が一致するかどうかを調べることが目的とされている。以下の事項が調査規定とされている。

ピクトグラムの解像度 最低でも 24dots/mm

距離 2 ± 0.04 m

角度 $90 \pm 10^\circ$

照度 95～105lux 内

観察距離 サインから 2m 離れた位置

被験者数 1 つのグループ属性につき少なくとも 25 人

(考えられる属性：年齢、性別、教育レベル、文化または宗教の背景、運動能力)

表 1-3 観察距離が 2m の場合に設定されるべき視角とピクトグラムの大きさ

『ISO9186-2 Graphical symbols -test methods- Part2 : Methods for testing perceptual quality』 p.2, 4
の記載を改変

サイズ	80mm× 80mm	40mm× 40mm	28mm× 28mm	20mm× 20mm	14mm× 14mm	10mm× 10mm
視角	2.30°	1.15°	0.80°	0.57°	0.40°	0.29°

3) 調査対象

両テストとも、回答者の属性を記入する self-report sheet が合わせて策定されている。図 1-43 に示すようにシートには、記入日、回答者の年齢、性別、就学レベル、民族・文化的背景、障害がある場合はその種別をチェックする項目がある。回答者の年齢は 15-30 歳・31-50 歳・50 歳以上の 3 区分の中から選ぶものとされ、性別は男・女、就学レベルは一般的な学校を退学した程度・専門学校で資格を取得した程度・学位取得もしくはそれに相当する程度、の 3 区分からチェックする。民族・文化的背景は単語で記述する程度のスペースが設けられ自由回答。障害に関しては障害がある・ない、のどちらかにチェックし、ある場合は肢体不自由・聴覚障害・視覚障害の 3 種類の中から適合するものにチェックするものとされている。そのため、15 歳未満、及び知的障害は両調査の対象外であることがわかる。よってこの属性のピクトグラムが表す意味の理解のしやすさや見やすさがピクトグラムのデザインに反映されていないことが考えられる。

A.2 Example of a respondent self-report sheet

Test administrator: _____

This is a study of the meaning of symbols. First we would be grateful if you would provide some information about yourself. Please do NOT give your name; the data is entirely anonymous.

Date: _____

Age (please put a tick against whichever age group you are in):

15 – 30 _____

31 – 50 _____

over 50 _____

Sex (please put a tick to show which sex you are): Male _____ Female _____

Educational level (please put a tick against whichever one alternative best describes the level of education you completed or the qualification you obtained):

Left school at normal school-leaving age _____

Post-school qualification which is not a degree _____

Degree or degree equivalent _____

How would you describe your ethnic or cultural background? _____

Are you disabled? Yes _____ No _____

If you are disabled, which of the following describes your disability? (please put a tick against whichever is appropriate):

Problems with physical mobility _____

Problems with hearing _____

Problems with your sight _____

図 1-43 ISO9186-1 被験者属性記録シート

International Organization for Standardization : *ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility*, 2007, p.16

(4) 日本工業規格 JIS 案内図記号の理解度調査

日本工業規格 JIS 案内用図記号のピクトグラムにおいては規格化される前に、交通エコロジー・モビリティ財団により、JIS 規格化提案前の段階で理解度および視認性に関する調査が行われている [注 1-21]。ISO との調査方法における相違点は、あらかじめ作成された候補デザイン 1 つを提示刺激とし、ISO の Comprehension test の調査方法を、郵送アンケート・インターネットを利用したウェブ画面の 2 つの提示方法で実施した点、被験者の障害種は知的障害が含まれ、(財) 日本知的障害者福祉協会の協力を得て 20 名に調査が実施されている点、表 1-4 に示すように、被験者の年齢は 10・20・30・40・50・60・70 代の 7 区分で、ISO よりも幅広い年齢層に行われ、年齢区分が細分化されている点、以上の 3 点である。調査実施人数は実施総数 770 人、回収総数 676 人（うちウェブによる調査 120 人）88%の回収率であったとしている [注 1-22]。

しかし、JIS 案内用図記号の理解度調査方法には不十分な点も見られる。提示刺激としたピクトグラムの個数が合計して 116 項目と多かったため、ピクトグラムは a、b の 2 グループに分けたとしている。よって各被験者には a、b 各約 60 項目いずれかの調査のみ実施されたことがわかる。また、知的障害グループは例外とし、カウンセラーと相談の上全 96 項目を選出したとしている [注 1-23]。そのため a、b 各 48 項目と更に少ない項目数の調査となった。また、表 1-4 のとおり、被験者の年齢区分は、全 15 グループ中 12 グループが 7 区分全ての被験者を調査するには至っていない。その中で (財) 日本知的障害者福祉協会 (知的障害) グループは 10・20・30・40 代の 4 区分の被験者を対象に調査が行われたが、10 代は 2 人のみで、いずれも b グループのピクトグラムのみの調査であったことがわかる。また、10 代のうち何歳か、正確な年齢が報告されていない。10 代は小学校中学部から大学まで、幅広い就学期を含み、発達段階においては児童期後期と青年期が相当する。

以上をまとめると以下のことが言える。日本工業規格 JIS 案内用図記号の理解度調査は、国際標準化機構 ISO 案内用図記号のピクトグラムの理解度調査ガイドラインに準拠した上で、それが規定する被験者の年齢区分よりは多層化され、障害種には知的障害を含み実施された。しかし、全属性及び年齢区分を掌握されたとは言い切れない。特に知的障害においては 10 代の年齢区分の母数が少ない上に、b グループ：48 項目のピクトグラムのみ調査されたとしている。同報告結果 3.9 高齢者、障害者、外

国人留学生の評価については「a.高齢者、障害者（知的障害を除く）団体では、多少バラツキはあるものの、全体の傾向は一般回答者と一致した」が、「b.知的障害団体では、全般的に具象的な概念に対する理解度は高かったものの、抽象的な概念に対する理解度は低かった。」と、知的障害グループがピクトグラムの理解について他の属性と違いがあったことが報告されている [注 1-24]。

表 1-4 JIS 案内用図記号作成に際し理解度調査の対象とされたアンケート回答者の内訳

『案内用図記号の統一化と交通、観光施設等への導入に関する調査報告書』より、交通エコロジー・モビリティ財団の許可を得て改変

団体名	実施 人数	アンケート グループ	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	回収 人数	回収率	備考
財団法人日本消費者協会	80	a	7	7	5	8	6	6	0	39	94%	bグループで c※を重複実施 回収 34人
		b	5	5	6	6	7	6	1	36		
		計	12	12	11	14	13	12	1	75		
社団法人日本消費生活 アドバイザー・ コンサルタント協会	80	a	3	6	5	4	9	6	1	34	86%	
		b	4	5	6	4	9	5	2	35		
		計	7	11	11	8	18	11	3	69		
主婦連合会	200	a	19	8	10	16	14	15	7	89	88%	bグループで c※を重複実施 回収 33人
		b	7	29	17	11	12	8	3	87		
		計	26	37	27	27	26	23	10	176		
東京都老人クラブ連合会	40	a	0	0	0	0	0	8	8	16	80%	
		b	0	0	0	0	0	7	9	16		
		計	0	0	0	0	0	15	17	32		
社会福祉法人日本盲人 連合会	30	a	0	0	2	0	4	4	0	10	63%	
		b	0	0	1	1	3	4	0	9		
		計	0	0	3	1	7	8	0	19		
社団法人東京都聴覚 障害者連盟	20	a	0	0	0	1	1	1	0	3	40%	
		b	0	0	0	2	2	1	0	5		
		計	0	0	0	3	3	2	0	8		
東京都中途失聴・難聴者 協会	20	a	0	0	0	1	2	4	1	8	80%	
		b	0	0	0	0	2	6	0	8		
		計	0	0	0	1	4	10	1	16		
東京都頸椎損傷者連絡会	40	a	0	2	1	2	4	0	1	10	53%	
		b	0	2	5	3	0	0	1	11		
		計	0	4	6	5	4	0	2	21		
財団法人日本知的障害者 福祉協会	20	a	0	5	4	1	0	0	0	10	100%	
		b	2	5	1	2	0	0	0	10		
		計	2	10	5	3	0	0	0	20		
東京大学留学生	20	a	0	6	5	0	0	0	0	11	100%	
		b	0	7	2	0	0	0	0	9		
		計	0	13	7	0	0	0	0	20		
フィリピン フィリピン大学 学生	20	a	0	8	2	0	0	0	0	10	100%	
		b	0	8	2	0	0	0	0	10		
		計	0	16	4	0	0	0	0	20		
中国 北京清華大学 学生	20	a	0	10	0	0	0	0	0	10	100%	
		b	0	10	0	0	0	0	0	10		
		計	0	20	0	0	0	0	0	20		
タイ アジア工科大学 学生	20	a	1	9	0	0	0	0	0	10	100%	
		b	0	9	1	0	0	0	0	10		
		計	1	18	1	0	0	0	0	20		
消防庁	40	a	0	5	7	7	1	0	0	20	100%	aまたはbグループに c※を組み込んで実施 回収 20人
		b	0	5	7	7	1	0	0	20		
		計	0	10	14	14	2	0	0	40		
ウェブによる調査	120	a	10	10	10	10	10	10	0	60	100%	
		b	10	10	10	10	10	10	0	60		
		計	20	20	20	20	20	20	0	120		
実施総数		770	回収総数							676	88%	

c：喫煙所、消火器、非常電話、禁煙、火気厳禁を複数案で調査を実施。

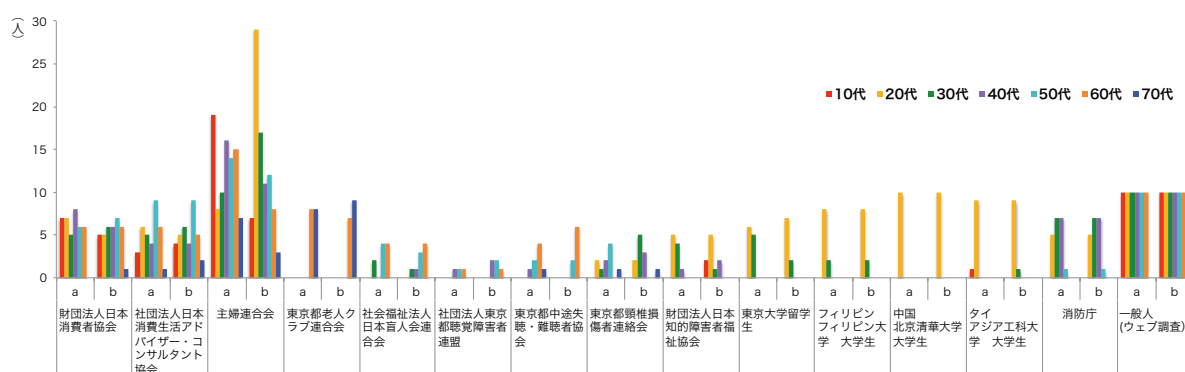


図 1-44 JIS 案内用図記号作成に際し理解度調査の対象とされたアンケート回答者の各属性グループにおける年代内訳

回答者の年代を表す 7 色が揃う属性グループは、財団法人日本消費者協会・社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会・主婦連合会・一般人（ウェブ調査）の 4 グループであることがわかる。

表 1-4 をもとに交通エコロジー・モビリティ財団の許可を得て筆者作成

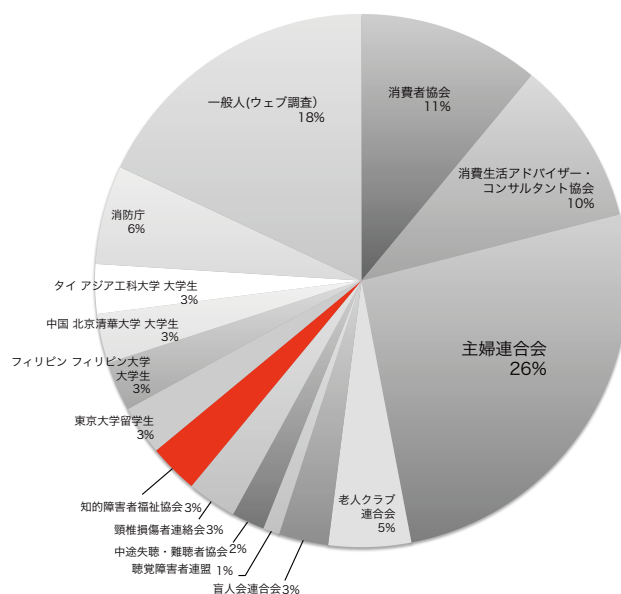


図 1-45 回収総数 676 人における各属性グループの割合

主婦連合グループは全体の 26% を占め最も割合が高い。障害がある人のグループは全障害種を合算して 12%

表 1-4 をもとに交通エコロジー・モビリティ財団の許可を得て筆者作成

1-4 第1章のまとめ

ピクトグラムは、産業革命による自動車の発展による道路標識の需要、第一次世界大戦による社会情勢の変化に関する教育など、いずれも言語を超えた共通認識としてその理解のしやすさから生起し、発展した。アイソタイプの開発者である、オットー・ノイラートはイラストレーターのアウグスティン・チンケル、エルヴィン・ヴェルナートと共同し、ピクトグラムは、第1見 対象のもっとも重要な特性が知覚される
第2見 対象のあまり重要でない特性が知覚される

第3見 補足的なデティールが知覚される

の3つの局面により把握されると定義し、ここからピクトグラムは最も重要な特性に加え、あまり重要でない特性、補足的なデティールも含め構成されることが示唆された。

オリンピックにおいても道路標識やアイソタイプと同様に1960年の世界デザイン会議を契機に1964年東京オリンピックにおいて、英語が苦手な日本人と外国人のコミュニケーション手段として、理解のしやすさを目的に開発された。その後、1972年のオトル・アイヒャーにより、ピクトグラムは東京大会で用いられた人物に目鼻がある、手足が円錐で身体の曲線が描かれている、メキシコ大会の身体が具象的表現で用具は抽象的な表現等の特徴的なグラフィックを排除された。そして、全競技種目一貫してピクトグラムを構成する要素の無駄を省き、ピクトグラムは抽象化幾何学化された。これは、ピクトグラムを構成する要素を体系化することで全項目の共通性を出し、見やすく、理解されやすくするためであった。

1992年のバルセロナ大会からピクトグラムは徐々に各国独自のグラフィック形体で表現されるようになり、2000年のシドニー大会ではオーストラリア先住民が狩猟に使う道具であるブーメランの形体を主体とし、ピクトグラムが構成された。これには「ブーメランが先行しピクトグラムは動きに欠ける、まとまりがない」などの評価がある。しかしここからピクトグラムの目的は、それまでの言語に頼らない理解のしやすさや、見やすさではなく、国のアイデンティティを表出するものに変化した。2012年ロンドン大会でもロンドン地下鉄アンダーグラウンドの路線図がコンセプトになるなど、オリンピックにおけるピクトグラムは国のアイデンティティを表出するものとして目的を変えて現在に至る。

現代においてピクトグラムは、不特定多数の人が出入りする交通施設、観光施設、スポーツ施設、商業施設などにおいて案内・安全・禁止・注意・指示に関する情報を伝達することを目的に使用されている。世界 164 カ国が加盟し、サービスや製品の国家間協力を目的とし国際的な標準である標準規格を策定する国際標準化機構 ISO は 79 項目のピクトグラムを策定し、加盟国の大多数の国で使用されている。国際標準化機構 ISO は、ピクトグラムの理解度調査方法として、2 つのガイドライン『ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility』、『ISO9186-2 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing perceptual quality』も合わせて策定している。しかし、15 歳未満、知的障害児者は調査対象外であることが、回答者の属性を記入するシートの分類から明らかになった。日本においては、日本工業規格 JIS 規格化以前の試作段階に ISO の理解度調査ガイドラインに準拠しピクトグラムの理解度調査が行われた、知的障害児者も対象とされた。しかし、回答者 676 名のうち、知的障害者は 20 名（3%）で、そのうち 10 代は 2 名（0.3%）であった。また 10 代の知的障害者は全ピクトグラム項目の半数以下の 48 項目のみ調査されたとしている。そのため、日本工業規格 JIS では知的障害児者を対象に調査はされたものの、その人数や調査されたピクトグラムの項目数の少なさから、対象に調査されたとは言い切れず、この属性のわかりやすさがピクトグラムのデザインに反映されていないと言うことが出来る。

1-5 第1章の結論

ピクトグラムは教育を目的とし、文字情報よりも理解されやすいことから作成された。オリンピックにおけるピクトグラムの位置づけは。言語に頼らない理解のしやすさ、視認性、統一性、開催国のアイデンティティ創出と、目的が変化し現在に至っていることがわかった。現代においてピクトグラムは、不特定多数の人が出入りする交通施設、観光施設、スポーツ施設、商業施設などにおいて案内・安全・禁止・注意・指示に関する情報を伝達することを目的に使用されている。世界164カ国が加盟し、サービスや製品の国家間協力を目的とし国際的な標準である標準規格を策定する国際標準化機構ISOは、ピクトグラムの理解度調査に15歳未満、知的障害児者を含まず、この属性が対象とされていないことが明らかになった。日本においては、日本工業規格JIS規格化以前の試作段階にISOの理解度調査ガイドラインに準拠しピクトグラムの理解度調査が行われた、知的障害児者も対象とされた。しかし、回答者676名のうち、知的障害者は20名(3%)で、そのうち10代は2名(0.3%)であった。また10代の知的障害者は全ピクトグラム項目の半数以下の48項目のみ調査されたとしている。そのため、日本工業規格JISでは知的障害児者を対象に調査はされたものの、その人数や調査されたピクトグラムの項目数の少なさから、対象に調査されたとはいえず、この属性のわかりやすさが国際規格、日本工業規格双方のピクトグラムのデザインに反映されていないと言える。

そのため、理解度調査対象外である属性におけるピクトグラムの役割や意義を明らかにする必要がある。その結果から、対象にする必要があるか判断するものとした。

第1章の注及び参考引用文献

- [1- 1] Rayan Abdullah・Roger Hubner（星屋雅博訳）『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』BNN 新社、2006、p.20
- [1- 2] Rudolf Modley『ピクトグラフィ・ハンドブック』産調出版株式会社、1998、p.7
- [1- 3] 前掲同頁
- [1- 4] 馬場優『オーストリア＝ハンガリーとバルカン戦争：第一次世界大戦への道』法政大学出版局、2006
- [1- 5] 伊原久裕「オットー・ノイラートの活動におけるアイソタイプの意味—科学統一運動との関連を中心として—」『デザイン学研究』日本デザイン学会、1998、p.78
- [1- 6] 伊原久裕「ノイラートの展示デザイン観」『デザイン学研究』日本デザイン学会、2001、p. 5
- [1- 7] Okey Robin（三方洋子訳）『ハプスブルク君主国 1765-1918：マリアテレジアから第一次世界大戦まで』NTT 出版、2010
- [1- 8] 伊原久裕「アイソタイプの文法的規則」『デザイン学研究』日本デザイン学会 1998、45、pp.76
- [1- 9] 伊原久裕「オットー・ノイラートの活動におけるアイソタイプの意味—科学統一運動との関連を中心として—」『デザイン学研究』日本デザイン学会、1998、p.78
- [1-10] 前掲 p.79
- [1-11] Rayan Abdullah・Roger Hubner（星屋雅博訳）『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』BNN 新社、2006、p.20
- [1-12] 前掲 p.64
- [1-13] 前掲 p.68
- [1-14] 前掲 p.70
- [1-15] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団『標準案内用図記号ガイドライン』2001、p.2
- [1-16] 前掲同頁
- [1-17] Swedish Standards Institute『SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All』2008、p.12

[1-18] 前掲 p.6

[1-19] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団『標準案内用図記号ガイドライン』2001、
p.1

[1-20] International Organization for Standardization 『ISO9186-1 Graphical
symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility』2007,p.12

[1-21] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「案内用図記号の統一化と、交通、観
光施設等への導入に関する調査報告書」2000

[1-22] 前掲報告書、頁記載無し 3.6 アンケート回収情報より

[1-23] 前掲報告書、頁記載無し 3.7 回答者の属性より

[1-24] 前掲報告書、頁記載無し 3.9 高齢者、障害者、外国人学生等の評価について

第 2 章

特別支援教育分野における視覚支援の特徴と役割

2 章 特別支援教育分野における視覚支援の特徴と役割

2-1 調査の目的と概要

本研究の目的は、知的障害児者の理解度に着目し、より多くの人に理解されやすいピクトグラムの諸条件を明らかにすることである。そのために本章では、知的障害児者が在籍する特別支援学校やその教育分野でのピクトグラムをはじめとする視覚支援の特徴と役割を明らかにする。

1 章において、ピクトグラムの前身であるアイソタイプは、児童や教育を受けていないウィーンの大衆に社会情勢の事実を教えることを目的とし、文字情報よりも理解がしやすいことから作成されたこと、オリンピックにおけるピクトグラムは、理解のしやすさ、視認性、統一感、アイデンティティの創出と目的が変化し現在に至っていることを述べた。また現在のピクトグラムの国際的動向については、国際標準化機構 ISO (International Organization for Standardization) により作成された『ISO7001 Graphical symbols-Public information symbols』のピクトグラムが統一的に使用されている傾向にあり、ISO を使用せず各国独自にピクトグラムが制作されている日本、スウェーデンにおいても、ピクトグラムの理解度調査は ISO 策定の『ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods -Part1 : Methods for testing comprehensibility』、『ISO9186-2 Graphical symbols-Test methods -Part2 : Method for testing perceptual quality』のガイドライン に準拠している。しかし、この調査は知的障害児者及び 15 歳未満は調査対象にされていない。そのため、この属性におけるわかりやすさがピクトグラムのデザインに反映されていないことが考えられる点を指摘した。

そのため、2 章においては ISO の理解度調査において対象外とされている知的障害児及び 15 歳未満の属性が在籍する特別支援学校を含む特別支援教育分野でのピクトグラムの役割や意義を明らかにすることを目的とした。文献調査では障害に関わる法律や条約、また特別支援教育研究分野における視覚支援に関わる研究を調査し、各々の動向を明らかにすることを目的とした。現地調査及び聞き取り調査では、国内の特別支援学校においてサイン計画や環境支援実践等の実績をもつ学校・研究機関を対象とし、サイン設置に至った経緯や、サインデザインの詳細、教育現場の視覚支援の現状とその問題点、生徒の視覚面での特徴、担当者の特別支援学

校のサイン設置に関する意義・希望について明らかにすることを目的とした。また、アンケート調査では以上の全国的な傾向を把握することを目的とした。この結果から、知的障害及び15歳未満も含めピクトグラムをデザインする必要があるか判断するものとした。

2-2 文献調査

2-2-1 調査の方法

(1)対象と選定理由

障害に関わる法律や条約において策定及び改正の契機となった、世界保健機関 WHO (World Health Organization) において採択されている、国際生活機能分類 ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) を対象とした。特別支援教育研究分野ではこの分野において視覚支援の有効性が報告されていることから、自閉症やその他関連する発達障害の人のための教育支援方法 TEACCH (Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped Children) 及び、拡大代替コミュニケーション AAC (Augmentative and Alternative Communication) の2つを対象とした。

2-2-2 結果と考察

文献調査では、障害児者の社会参加に関する国内外の動向と、環境における手がかりとしての視覚支援に関する結果に大別された。以下それぞれについて述べる。

(1)障害児者の社会参加に関する国内外の動向

近年、障害のある人々を取り巻く社会環境や、障害の捉え方に変化が見られることが明らかになった。国際的な動向としては、障害者の社会参加に関する取組の進展を踏まえ、2006年12月に国際連合総会において「障害者の権利に関する条約」が採択され、障害者の権利や尊厳を大切にしつつ社会のあらゆる分野への参加を促進することが合意された。国内においては、1993年の障害者基本法の改正をはじめとして、障害の有無にかかわらず、国民のだれもが相互に人格と個性を尊重し支え合う共生社会を目指した施策が推進されてきた。その後、2003年度を初年度とした「障害者基本計画」により、障害者本人の自己選択と自己決定の下に、社会のあらゆる活動への参加を一層促す施策が積極的に進められている最中である〔注2-1〕。教育関係においても2007

年4月より学校教育法に特別支援教育が位置づけられ、通常学校において障害のある児童生徒が教育を受けることが推進されるようになった。

この間に「障害」の捉え方についても変化がみられた。1980年に世界保健機関WHO (World Health Organization) は、国際障害分類ICIDH(International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps)を発表した。その中では疾病等に基づく個人の様々な障害の状態が、インペアメント、ディスアビリティ、ハンディキャップの概念を用いて分類されている。インペアメントは身体の機能損傷又は機能不全で、疾病等の結果によりもたらされたものであり、医療の対象となるものである。ディスアビリティは、インペアメントなどに基づいてもたらされた日常生活や学習上の種々の困難であって、教育によって改善、又は克服することが期待されるものである。図2-1に示すように。ハンディキャップは、インペアメントやディスアビリティによって、一般の人々との間に生ずる社会生活上の不利益であり、福祉施策等によって補うことが期待されるものである。

しかし、このICIDHの分類規定については、各方面から疾病等に基づく状態のマイナス面のみを取り上げているとの指摘があった。そこで、WHOは検討を重ね、2001年5月の総会において、ICIDHの改訂版としてICF (International Classification of Functioning, Disability and Health：国際生活機能分類) を採択した。ICFでは、人間の生活機能は「心身機能・身体構造」、「活動」、「参加」の三つの要素で構成されており、それらの生活機能に支障がある状態を「障害」と捉えている。そして、生活機能と障害などの健康状態を規定する要因は、個人因子だけではなく環境因子も含まれ、相互に影響し合うものと説明されている。構成要素間の相互関係については、図2-2のように示されている。それぞれの用語の説明は以下の通り。

- ・健康状態：変調や病気
- ・心身機能：身体系の生理的機能（心理的機能を含む）
- ・身体構造：器官、肢体とその構成部分などの、身体の解剖学的部分
- ・活動：課題や行為の個人による遂行
- ・参加：生活・人生場面への関わり
- ・環境因子：人々が生活し、人生を送っている物的・社会的・態度的環境（マイナス（阻害因子）だけではなくプラス（促進因子）にもなりうる）
- ・個人因子：個人の人生や生活の特別な背景

ICFは日本語訳においては「国際生活機能分類改訂版」とされ、特別支援学校学習指導要領解説書に掲載され、教育現場でも活用が推進されている。その対象は特別支援学校に在籍する子どもだけではなく、通常学級に在籍する障害のない子どもも含めた、全ての人を対象としたものとされている〔注2-2〕。厚生労働省は、今後のICF活用については以下の①～③の3点を特に期待しているが、WHOにおいても検討が進められ



図 2-1 ICDH での障害の捉え方

独立行政法人国立特別支援教育総合研究<http://www.nise.go.jp/blog/2010/03/icficfyfaq.html> FAQより

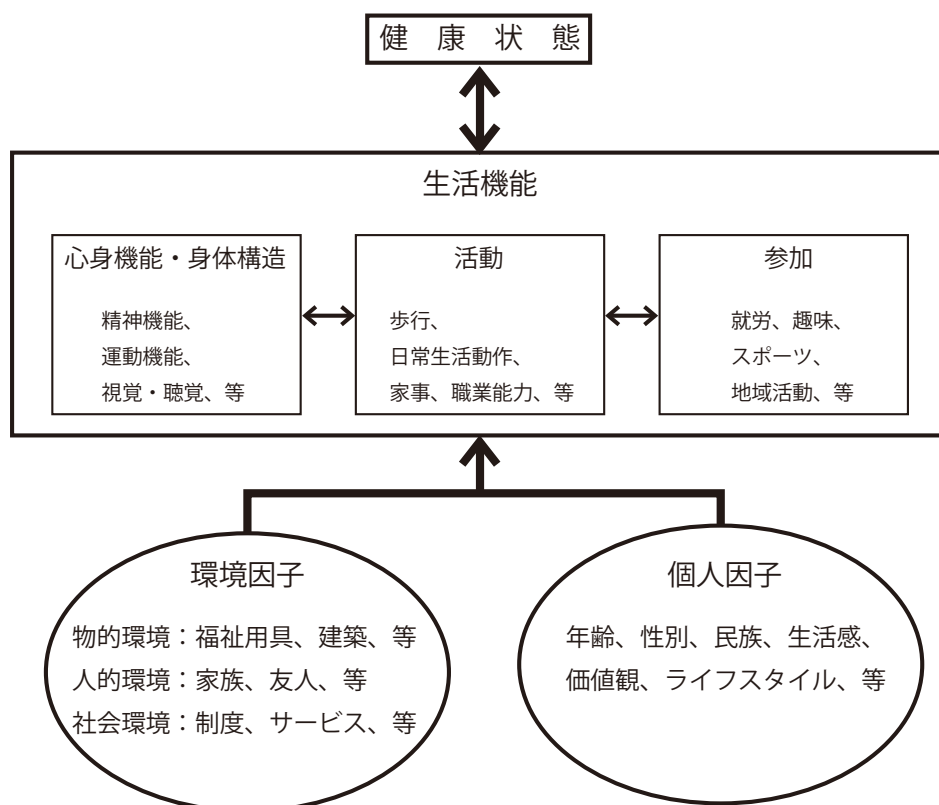


図2-2 ICFによる人間の生活機能の構成要素と相互関係

<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2007/03/dl/s0327-5l-01.pdf>厚生労働省大臣官房統計部編「生活機能分類の活用に向けて」より、一部改変

ているところであり（2002年時点）、日本においても研究事業等を通して効果的な活用方策の検討を行うこととしていると述べている〔注2-3〕。

- ① 障害や疾病を持った人やその家族、保健・医療・福祉等の幅広い分野の従事者が、ICFを用いることにより、障害や疾病の状態についての共通理解を持つことができる。
- ② 様々な障害者に向けたサービスを提供する施設や機関などで行われるサービスの計画や評価、記録などのために実際的な手段を提供することができる。
- ③ 障害者に関する様々な調査や統計について比較検討する標準的な枠組みを提供することができる。

先述のように、ICIDH (International Classification of Impairment Disabilities and Handicaps、国際障害分類(1980))は、ICF(International Classification of Functioning, Disability and Health、国際生活機能分類(2001))の前に使われていたもので、その改訂版がICFとなる。この2つには、次の3点の違いがあるとされている〔注2-4〕。

1点目は、文字通り「障害」と「生活機能」の違いがあることである。ICIDHは「歩行能力低下」のようなマイナスの意味をなす用語を用いた分類だったのに対し、ICFは「歩行」のような中立的な用語を用い、その上でそれらの難しさを障害としてとらえるようになっている。2点目は、障害のとらえ方の違いである。ICIDHは図2-1のように、障害の構造を「機能・形態障害」、「能力障害」、「社会的不利」という負の側面にとらえ、「疾病・変調→機能・形態障害→能力障害→社会的不利」という、疾病からの諸帰結の一方向性の概念モデルを示している。一方、ICFは図1のとおり「健康状態」「心身機能・身体構造」「活動」「参加」「個人因子」「環境因子」の各構成要素が双方向性の矢印でつながり、それぞれが相互に影響し合っているモデルを示している。3点目は、ICIDHの概念モデルにはなかった「環境因子」と「個人因子」がICFでは新たに加えられていることである。すなわち、人が生活する上で、物理的環境や社会的環境のあり方によって、個人の課題や行為の遂行能力は大きく変わることが示され、環境因子の重要性が取り上げられている。従って、障害という困難をもつ人にとっても同様に、この環境的な配慮が欠かせないと言える。

(2)環境における手がかりとしての視覚支援

① 自閉症児やその他関連する発達障害の教育支援方法 TEACCH プログラム

TEACCH(Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped Children) [注 2-5] は、ノースカロライナ州の自閉症児やその他関連する発達障害 (Autism Spectrum Disorders、以下 ASD 略) の人の教育福祉制度であり [注 2-6]、日本においてはここで開発された教育支援方法を総称して TEACCH プログラムと呼ばれている。TEACCH は 1970 年代後半にアメリカノースカロライナ大学の Eric Schopler 博士が研究、開発、実践したものであり、子どもが理解しやすい環境を作ることによって自閉症という障害のための困難を軽減し適応能力を向上させようとする考えのもと実施された [注 2-6]。TEACCH プログラムは ASD の人の行動原理を反映し、認知-社会学習理論や発達心理学の視点を通して、全ての人における思考や学習のプロセスと ASD の人では何がどのように違っているのかということについて神経心理学的研究成果を踏まえた教育プログラムとされている [注 2-6]。このような教育基盤を踏まえ、ASD の人にとってわかりやすく動きやすい物の配置、絵や写真カードの視覚手がかり教材等、物理的環境を整備し、それらをツールとして使用することを対象児者に教え、機能化させることで課題遂行は促進されることが報告されている。TEACCH プログラムの具体的方法は、以下の 1)~4) のように記されている [注 2-7]。

1) 物理的構造化 (活動やそこであることを明確にする)

例) 教室の物理的レイアウト

どこにどのように教室内の家具を配置するかは、生徒が環境に配慮し、何が期待されているかを理解し、自立して行動することのできる能力に影響を与えうる。1つの活動ごとに特定の領域を設定し、その境界を明瞭にし、各活動に必要なものが自分で手に入れられるように配慮することで、自分がどこに行くべきかを理解したり、活動に必要なものを自分で用意することを援助する。

2) スケジュールを示す

(子どもに次に行くことを知らせ、時間的流れを視覚的に示す)

例) 授業スケジュール、一人ひとりに合わせた個別スケジュール

自閉症児者は予測可能なこと、明瞭なことを必要としている。そのためスケジュールは単に次に生じる活動を示すだけのものではなく、その日の活動予定について理解し、1日の見通しをもつことによって、不安を軽減することに役立つ。また、自閉症児者

が大人の援助や指示がなくても1人で自立して移動する機会も提供する。これは彼ら自身が「自立している」と感じるために非常に重要であり、指示待ちになることを防ぐためにも役立つ。スケジュールに従って自立して行動できるようになった生徒は、周囲からの過剰な刺激を受けることを防ぐことが出来る。

3) ワークシステム（何をどのようにどれだけするのかを理解しやすく配慮する）

例) タイマー、活動ごとに色分けされたラベル

生徒がある特定の課題や作業を1で行う時に、見通しをもつことを助ける。ワークシステムで伝える情報は1)何をすべきか、2)一定の時間にどのくらいの作業（いくつかの課題）が期待されているか、3)どのくらい進んでいて、いつ完了するのか、4)完了したら次に何がおこるのか、の4点である。特に3)、4)を明確にすることにより、自閉症の児童生徒は「終了」の概念を理解することが出来る。それにより、達成感を感じることが出来、結果、苦手とされている1つの活動から別の活動の切り替えが可能になる。

4) 視覚的構造化と情報

例) 明瞭な色や形を用いた分類課題

新しい活動や学習課題を行う時、明瞭性、理解のしやすさを高めることで、自閉症の児童生徒の不安を最小限にすることが出来る。そのために色や形を用いることで、今注目すべき属性を際立たせることが出来視覚的に組織化・構造化することが可能となる。特筆すべきは1)~4)に共通して視覚的に示すことの重要性が指摘されている点である。また、このような「構造化はこれまでの知的障害教育には希薄であった環境的支援であり、自閉症だけではなく全ての児童生徒に不可欠な『環境づくり』である[注2-8]」とされている。以下に1)~4)のTEACCHプログラムの具体的方法の一例を図示する。



図 2-3 1) 物理的構造化

教室における遊びの場所を明確にするため赤色で色分けされている（筆者撮影）

オランダ

Raphaelschool

撮影日) 2012 年 10 月 23 日



図 2-4 1) 物理的構造化

課題に集中出来る様に個人の学習
スペースが設定されている

(筆者撮影)

スウェーデン

Sjostadsskolan

撮影日) 2012 年 10 月 16 日



図 2-5 1) 物理的構造化

隣り合う生徒の机の間にパーテー
ションを設けることで課題に集中
(筆者撮影)

スウェーデン

Hokarängensskolan

撮影日) 2012 年 10 月 15 日



図 2-6 2) スケジュール

1～12月を示し、矢印で今月で
ある 10 月が示されている

(筆者撮影)

オランダ

Liduinaschool

撮影日) 2012 年 10 月 26 日



図 2-7 2) スケジュール
モニター上にその日に行うスケジュールが絵で示されている。終わった事項には×をつける
(筆者撮影)
オランダ
Raphaelschool
撮影日) 2012 年 10 月 23 日



図 2-8 3) ワークシステム
生徒の個別のスケジュール
生徒の顔写真が提示された茶色と黄色のボードに各々の生徒が行う内容が写真や絵カードで提示されている。終わることに外してボード下の箱に入れる仕組みに設定されている
(筆者撮影)
オランダ
Liduinaschool
撮影日) 2012 年 10 月 26 日



図 2-9 3) ワークシステム
特定の課題を行う際に、誰が何を行うか、生徒の顔写真と各事項を表す絵がマッチングされ、示されている。
(筆者撮影)
オランダ
Liduinaschool
撮影日) 2012 年 10 月 26 日

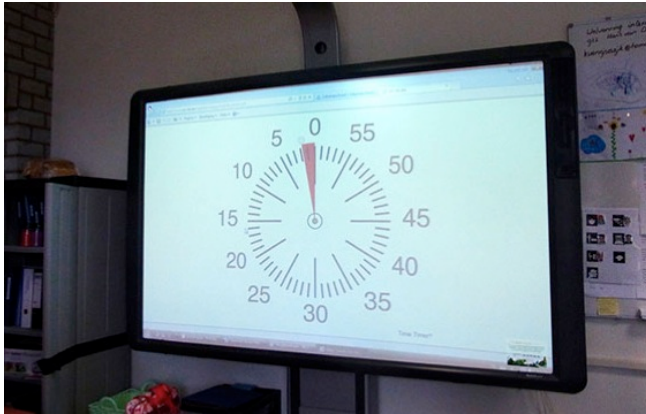


図 2-10 3) ワークシステム

作業学習を行う教室内のスクリーンに投影されたタイマー。生徒は各々の課題を行いながらも、指定時間、終了時間を全体で共有出来るように設定されている

(筆者撮影)

オランダ

Liduinaschool

撮影日) 2012 年 10 月 26 日



図 2-11 4) 視覚構造化と情報

どの箱に何を入れるかが絵で示されている。箱は青色、絵の地色は黒色、図を黄色とし、絵が明瞭に見える様に色が配慮されている

(筆者撮影)

オランダ

Raphaelschool

撮影日) 2012 年 10 月 23 日



図 2-12 4) 視覚構造化と情報

数字の認識が不可能であるため5つの赤い四角にものを置くことで「5」のカウントが可能になるように設定されている

(筆者撮影)

オランダ

Liduinaschool

撮影日) 2012 年 10 月 26 日



図 2-13 4)視覚構造化と情報

どの箱をどの位置に置くか、各箱と棚に記された図形とその背景をマッチングすることでわかるように設定されている

(筆者撮影)

オランダ

Liduinaschool

撮影日) 2012 年 10 月 26 日

② 拡大代替コミュニケーション

AAC (Augmentative and Alternative Communication)

重度障害をもつ人のコミュニケーション能力を積極的に引き出す拡大代替コミュニケーション AAC (Augmentative and Alternative Communication) [注 2-9] 研究の分野では、写真・絵カード等の視覚支援が子どもの理解・伝達を促進する手立てとなることが明らかにされている。中でも話し言葉の乏しい自閉性障害児の自発的なコミュニケーションの獲得を目的とした絵カード交換による代替コミュニケーションシステム：PECS(The Picture Exchange Communication System)は著名であり、国内の特別支援学校においても頻繁に使用されている。これは 1985 年に TEACCH プログラム開発後に Andy Bondy 博士と Lori Frost 女史がデラウェア州の自閉症プログラムの 1 項目として開発したものである。PECS は応用行動分析学の原理と手続きに基づき、フェイズ I (絵カードの交換)、フェイズ II (距離の拡大)、フェイズ III (絵カードの弁別)、フェイズ IV (文章の構成：「○○ください」)、フェイズ V (要求文脈における質問「何が欲しいの？」への応答)、フェイズ VI (コメント「○○が見えます」)の 6 つのフェイズで構成されている [注 2-10]。これまで、重度知的障害を有する自閉性障害児においても PECS の有効性が報告されている [注 2-11]。先行研究で示された主な効果は、機能的コミュニケーション獲得の促進 [注 2-12]、社会的相互作用の促進効果 [注 2-13]、行動問題改善の波及効果への影響 [注 2-14]、話し言葉の発達促進 [注 2-15]、の 4 つに分類されている。このように、対象児者のコミュニケー

ションの自発性を促すことに焦点を当て、日本を含め 10 カ国以上の国で認知、使用されている。

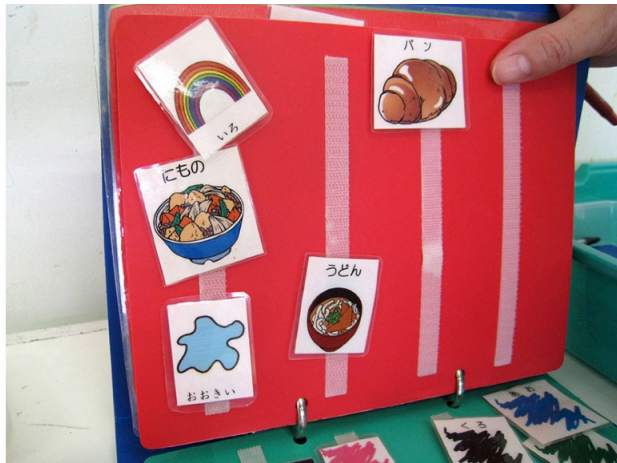


図 2-14 PECS の具体例

筑波大学附属久里浜特別支援学校
(筆者撮影)
日本
筑波大学附属久里浜特別支援学校
撮影日) 2010 年 10 月 12 日



図 2-15 PECS の具体例

校内で PECS を携帯する児童
絵カードが入ったファイルを携帯することでいつでも
トレーニングが可能となるとされている
東京都立あきる野学園特別支援
(筆者撮影)
日本
東京都立あきる野学園特別支援学校
撮影日) 2008 年 9 月 12 日

2-2-3 文献調査のまとめ

2001 年世界保健機構 WHO が国際生活機能分類 ICF を採用したことにより、障害を定義する要因に環境因子が取り入れられ、個人因子と環境因子、生活機能などは相互に影響し合うものとされた。つまり、社会的環境や物理的環境のあり方により、障

害がある人を取り巻く周囲の障害の捉え方や、障害がある人の課題遂行能力が大きく変わるとされた。そのため、ICF の採用により、障害児者の社会参加自立のために環境的な支援の重要性が注目され始めたと言える。

特別支援教育分野において環境的配慮に関する研究は、主に環境における手がかりとしての視覚支援の研究がなされており大別して2分野で行われてきた。まず、活動やそこでする内容を明確にする物理的構造化や、時間の流れをスケジュールで視覚的に示す等を具体的方法とする TEACCH プログラム。次に写真・絵カード等の視覚支援を用いて、そのカードを交換することで対象児者のコミュニケーションにおける自発性を促す PECS である。これらが主に対象とする障害種は、知的障害・自閉症・発達障害であり、双方の研究は共通して環境を整備するために障害がある人の視覚的なわかりやすさに着目し取り組まれていることが明らかとなった。

2-3 現地調査及びヒアリング調査

2-3-1 調査の方法

(1)対象と選定理由

国内特別支援学校におけるサイン計画や環境整備実践などの実績をもつ学校・研究機関の教員・指導主事を対象とした。対象の選定理由は、ヒアリングにおいては実践経験に基づくサインの重要性や問題点を具体的に聞き取ることが可能と考えられたためである。現地調査においては、主にサイン計画や環境整備実践の実績をもつ学校において、サインが校内環境においてどのように使用されているか、その観察が可能と考えられたためである。現地調査及びヒアリング調査の対象と調査日は表 2-1 に示すとおりである。

表 2-1 現地調査及びヒアリング調査対象一覧（調査日順）

学校・施設名	調査日
京都市立呉竹総合支援学校	2008. 9.10
筑波技術大学	2010.10. 4
筑波大学附属久里浜特別支援学校	2010.10.12
筑波大学附属大塚特別支援学校	2010.10.22
富山大学人間科学部附属特別支援学校	2010.11.15

2-3-2 現地調査の結果

統一的にグラフィックを用いたサインが設置されている学校、グラフィックを用いたサインが一部に設置されている学校、グラフィック以外のサインが設置されている学校の3つに分類された。

(1) グラフィックを用いたサインが統一的に設置されている学校

①京都市立呉竹総合支援学校

1) 概要

京都市立呉竹総合支援学校は市立の小中高一貫校であり、知的障害・肢体不自由・視覚障害の児童生徒が在籍する。2007年から教室の物品配置、校内の壁面、ドア等の配色等校内全体の環境整備と合わせてサイン計画が実施された。サインに関するデザインは京都精華大学大学院生中井智子氏が担当し、2008年に竣工した。色は視覚障害の生徒に配慮し全室を紺色に白抜きのサインで図と地の明度差をつけ、明瞭性が確保した。校名にある「竹」の特徴をモチーフにした「呉竹人間」が登場する。

2) サイン設置の目標及び方針

■目標

- ・児童生徒が分かって動ける呉竹環境デザインの構築を目指す
- ・保護者、来校者、地域の方々に呉竹環境でデザインの「意図」を発信し、誰もが分かる環境を作る。

■方針

- ・表示板は一目瞭然でわかることが一番
- ・竹をイメージした呉竹人間（人を表すピクトグラムの肩の部分に竹の節を付ける）
- ・教育現場に配慮して濃紺色を背面に用いる
- ・内容にこだわりすぎるとイラスト的になるので避ける
- ・表示板の角は危険のないように丸くする
- ・生徒の頭があたらない高さ 2m23cm の位置に設置する



図 2-16 「呉竹人間」が適用
されたピクトグラム
(筆者撮影)
日本
京都市立呉竹総合支援学校
撮影日) 2008 年 9 月



図 2-17 設置高・書体・サイズが統一された教室サイン
(筆者撮影)
日本
京都市立呉竹総合支援学校
撮影日) 2008 年 9 月



図 2-18 作業の様子が表現された
紙工房（作業学習室）のピクトグラム
(筆者撮影)
日本
京都市立呉竹総合支援学校
撮影日) 2008 年 9 月



図 2-19 更衣室のピクトグラム日
本工業規格 JIS 案内用図記号のピク
トグラムと表現が異なる
(筆者撮影)
日本
京都市立呉竹総合支援学校
撮影日) 2008 年 9 月

② 富山大学人間科学部附属特別支援学校

1) 概要

富山大学人間科学部附属小中高一貫校であり、知的障害を専門とする特別支援学校である。1999 年から富山大学美術科古川政明教授に協力を得ながら環境情報デザインの大学の講義の一環として受講学生とともにサイン制作に取り組み、全 35 種類の室名サイン、方向サイン、空間サインを設置し 2003 年に竣工した〔注 2-16〕。サインの特徴としては各学部によってサインカラーを分け、室名サインのグラフィック形体は小学部から高等部になるにつれて具体的なイラストから抽象的なものへ移行させていた(図 2-20～2-23)。また、トイレは全ての学部で JIS 案内用図記号が使用されていた。

2) サイン設置の目標及び方針

■ 目標

- ・ 外来者にもわかりやすい案内表示の作成
- ・ 児童生徒と教員のコミュニケーションを助ける仲立ちとなる場所などを示す校内表示の作成

■ 方針

- ・ 社会生活につながるように、国際規格化しているサインの基本ルールを出来る限り反映 (色) 禁止＝赤色、注意＝黄色、安全＝緑色
- ・ 現場で習慣化し通用しているものをなるべく活かす

3) ピクトグラムのわかりやすさに関する報告

先述の目標及び方針のもと、サインを制作及び仮設置し、3 年計画で児童生徒を対象にピクトグラムが表す意味内容の認識調査を実施後、サインが本設置されたことが報告されている。以下がその内容である。

- ・ ピクトグラムはその場所を表す物よりも、そこで何をするか行為を表した方がその場所を連想しやすく、認識されやすい。

(例) 音楽室：グランドピアノ→歌う 2 人の生徒

窯業室：陶器→陶器を作っている手と動きを表す線を加える

- ・ 表示に既存の慣れ親しんだ物を取り入れることで児童生徒の認識が高くなる。

(例) 教室：動物のイラストを加える

- ・ 使用しない部屋はいつまでも認識されない。環境としてサインが設置されて

あっても「見る」ことを意識させるような働きかけがないと認識されない。



図 2-20 各学部の教室サイン

小学部、中学部・高等部でグラフィック形体が異なる

(筆者撮影) 日本 富山大学人間科学部附属特別支援学校 撮影日) 2010年11月14日



図 2-21 体育館のサイン

左図小学部用は走る様子がイラストで表現されたものを、右図高等部用は走ってバスケットをする人がシンボルでそれぞれ表現されている。

(筆者撮影) 日本 富山大学人間科学部附属特別支援学校 撮影日) 2010年11月14日



図 2-22 作業教室のサイン

各作業教室で行う事柄がモノクロのイラストで表現されている

(筆者撮影) 日本 富山大学人間科学部附属特別支援学校 撮影日) 2010 年 11 月 14 日

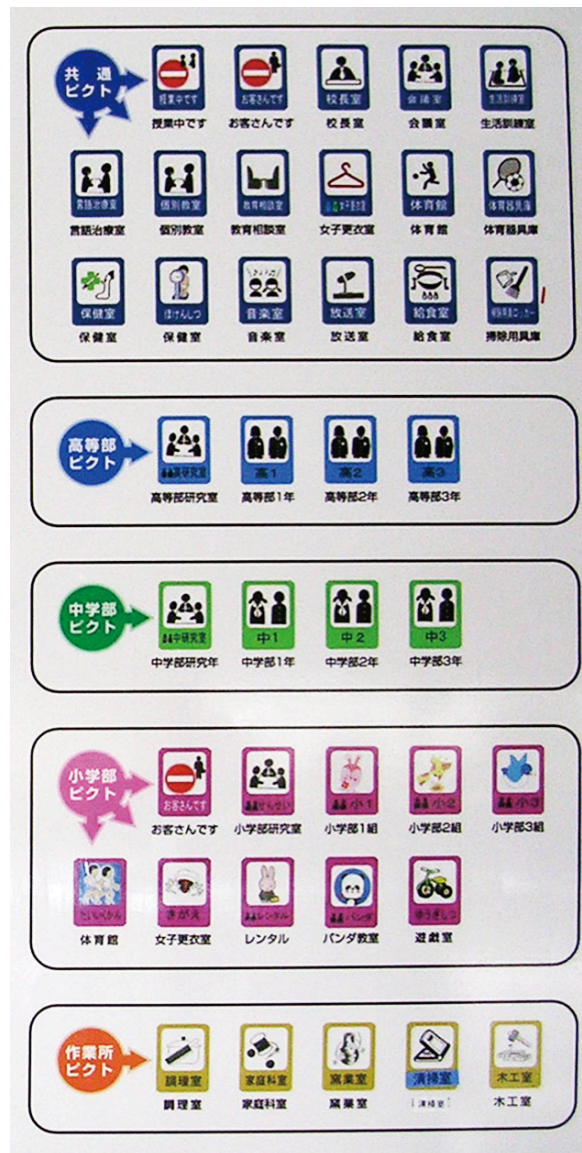


図 2-23 富山大学人間科学部附属特別支援学校で設置された全室サイン

各学部、作業教室ごとに背景が色分けされているサイン

(筆者撮影) 日本 富山大学人間科学部附属特別支援学校 撮影日) 2010 年 11 月 14 日

(2) グラフィックを用いたサインが一部に設置されている学校

① 筑波大学附属久里浜特別支援学校

筑波大学附属久里浜特別支援学校は、知的障害に自閉症を併せもつ幼児・児童専門の特別支援学校であり、筑波大学附属校であることから、教育実践の実験・実証の役割を担う学校である。室名サインが設置されている教室は図 2-24、2-25 のとおり、職員室・リラクゼーションルームの一部であった。サインのグラフィック形体はイラスト形体を用いていた。



図 2-24 職員室のサイン
(筆者撮影)
日本
筑波大学附属久里浜特別支援学校
撮影日) 2010 年 10 月 12 日



図 2-25 リラクゼーションルームのサイン
(筆者撮影)
日本
筑波大学附属久里浜特別支援学校
撮影日) 2010 年 10 月 12 日

② 筑波大学附属大塚特別支援学校

筑波大学附属大塚特別支援学校は、知的障害を専門とする幼小中高一貫の特別支援学校である。図 2-26、2-27 のとおり、小学部では室名サインとして 1・2 年生：「はな（花）」、3・4 年生：「つき（月）」、5・6 年生：「そら（空）」、自立活動室：「にじ（虹）」のようにイラストと室名を併記したサインが設置されていた。しかし、中学部、高等部の教室にはグラフィックを用いたサインは設置されておらず、文字のみで表記されていた。また、図 2-28 に示す様に方向を示すサインとして、特別支援学校現場において活用されている視覚支援シンボル集ドロップス Drops (The Dynamic and Resizable Open Picture Symbols) のイラストと文字が併記されたものが校内の随所に見られた。



図 2-26 イラストを用いた小学部教室のサイン 1・2 学年はな、3・4 学年つき
(筆者撮影)
日本 筑波大学附属大塚特別支援学校
撮影日) 2010 年 10 月 22 日



図 2-26 イラストを用いた小学部教室のサイン 自立活動室にじ
(筆者撮影)
日本 筑波大学附属大塚特別支援学校
撮影日) 2010 年 10 月 22 日



図 2-28 方向系サイン
ドロップスのイラストを用い、文字と併記し設置されている
(筆者撮影)
日本 筑波大学附属大塚特別支援学校
撮影日) 2013 年 3 月



(3)グラフィック以外のサインが設置されている学校

③筑波技術大学

筑波技術大学は我が国で唯一の聴覚障害者と視覚障害者のみを受け入れる高等教育機関として 23 年前に創設された国立大学である。当時は「筑波技術短期大学」、現在は保健科学部（視覚障害）と産業技術学部（聴覚障害）があり異なる区域にキャンパスがある。グラフィックと文字を併記したサインは設置されていなかったが、各障害に対応した独自の情報伝達方策を行っていた。

保健科学部（視覚障害専門）では触覚的なサインが多く設置されていた。図 2-29 のように、手すりのポイントとなる箇所に凹凸をつけ、各教室の出入り口や廊下の交差点などの位置にくると手すりを通じて判断出来るように配慮されていた。図 2-30 のように、階段の手すりには階数と同数の丸みを帯びた金具が設置され、触る事で今何階にいるのかが分かる。また、種類の異なる点字ブロックが、あらゆる形式で設置されていた。図 2-31 のように屋外では夜間用に光るもの、図 2-32 のように学校の敷地内の横断歩道には白色のものが、また図 2-33 のようにプールの各コース前や、通路にも点字ブロックが設置されていた。プールではプールの飛び込み位置及び、通路が赤色でカラーリングされていた。視覚障害の学生が誤ってプールに落下することへ防御策とのことであった。

産業技術学部（聴覚障害）では液晶モニターを各階に設置されていた。チャイムや音声での連絡が不可能であるため、緊急連絡や呼び出しなども含め液晶モニターを利用して行っているとのことであった。



図 2-29 廊下手すりの凹凸による触覚サイン

手すりに凹凸が施されている。凹凸は各教室の出入り口や廊下の交差点の直前など、ポイントとなる場所に施され、視覚障害のある学生の歩行の判断に利用されている。

(筆者撮影) 日本 筑波技術大学保健科学部 (視覚障害専門) 撮影日)2010 年 10 月 4 日



図 2-30 階段手すり金具による階数表示

各地点において階数と同数の丸みを帯びた金具が設置されている。触ることで今何階にいるかがわかる。

(筆者撮影)

日本

筑波技術大学保健科学部 (視覚障害専門)

撮影日)2010 年 10 月 4 日



図 2-31 夜間に光る点字ブロック
弱視の学生が夜間でも利用出来るように配慮された光る点字ブロック。薄い黄色のブロックが光る。
(筆者撮影) 日本 筑波技術大学保健科学部
(視覚障害専門) 撮影日) 2010 年 10 月 4 日



図 2-32 構内の横断歩道に設置された点字ブロック
(筆者撮影) 日本 筑波技術大学保健科学部
(視覚障害専門) 撮影日) 2010 年 10 月 4 日



図 2-33 プール内の点字ブロック
各コース前と通路に点字ブロックが4枚ずつ設置されている。また、プールサイドと通路は赤や茶色でカラーコーディングされ、誤って入水しないように配慮されている。
(筆者撮影) 日本 筑波技術大学保健科学部 (視覚障害専門) 撮影日) 2010 年 10 月 4 日

2-3-3 ヒアリングの結果

ヒアリングの結果主に挙げられた事項は以下の6点であった。

- 1) グラフィックを用いたサインが統一的に設置されていた京都市立呉竹総合支援学校及び、富山大学人間科学部附属特別支援学校は両校とも「児童生徒が主体的に分かって動いて参加できる授業づくり」の研究の一環としてサインが設置されたことが明らかとなった。この研究の目的は、児童生徒の自立的な行動を支援する校内環境の設定であり、グラフィックを用いたサインは児童生徒の校内環境の理解を支援するものとして位置づけられていた。
- 2) 富山大学人間科学部附属特別支援学校では、小学部：イラスト、中学部・高等部：シンボルのように、学部によってサインに使われるグラフィックの形体が異なっていた。この理由は、社会で使用されている日本工業規格 JIS の案内用図記号のようなシンボル形体を、卒業に向けて徐々に児童生徒に習得されることを目的とためであった。
- 3) 障害種に関わらず形の抽象・象徴表現が難しく、特に自閉症児にとって日本工業規格 JIS の案内用図記号は理解が難しい。一方、企業ロゴやキャラクターを用いたマークは習得されやすい。
- 4) 自閉症児は赤や濃紺色に反応しやすい。また、「○」「×」「△」などの形の判別は出来るが、各々が示す意味は理解されていない。
- 5) 特別支援学校においては卒業後も社会で使用出来るサインを設置し、サイン教育を行う必要がある。
- 6) 特別支援学校においては、サインを使い幼児児童生徒が自立的に動く行動面での教育、サインを使い事物の象徴性を学習する教育、2つのサイン教育が必要である。

2-3-4 現地調査及びヒアリング調査の考察とまとめ

筑波技術大学を除く、グラフィックを用いたサインが設置されていた学校では、そのグラフィック形体はイラスト形体の割合が高いことが明らかになった。筑波大学附属久里浜特別支援学校では一部の教室に、筑波大学附属大塚特別支援学校では、小学部の教室の室名サイン及び、校内で方向を示すサインにそれぞれイラストが使われていた。

京都市立呉竹総合支援学校のサインのグラフィック形体は、図 2-18 の紙工房（作業学習室）のように動きを強調する動作が加えられている点、図 2-19 の職員更衣室のように、ハンガーにジャケットがかけられている様子やジャケットの襟が具象的に描かれている点、などイラスト形体に共通する特徴が見られた。「更衣室」のピクトグラムは日本工業規格 JIS 案内用図記号に策定されているが、それは使用されていなかった。また、表されているグラフィックも異なり、日本工業規格 JIS が人物とハンガーが表されているのに対し、京都市立呉竹総合支援ハンガーにジャケットがかかっている状態が表されていた。富山大学人間科学部附属特別支援学校は、小学部ではイラストを用い、中学部・高等部ではシンボル形体が使用されていた。しかし、木工室、調理室など作業学習の教室はどの学部も共通してイラスト形体が使われていた。

一般的に公共施設にサインを設置する場合、日本工業規格 JIS の案内用図記号のピクトグラムが設置される。また、その中に、必要とする内容がない場合は、それに整合性を図ったシンボル形体で表示される。しかし、特別支援学校において、イラスト形体をはじめ、具象的な形体のグラフィックを用いたサインが多く設置されていた。

ヒアリング調査結果において先述の通り「児童生徒が主体的に分かって動いて参加できる授業づくり」一環として、特別支援学校にグラフィックを用いたサインが各室・地点など統一的に設置され始めた。これは、校内に手がかりを配し、児童生徒が理解しやすいように環境を整えることで本人の自立的な行動を促すことが目的とされている。つまり、児童生徒に理解されやすいグラフィック形体を用いて、サインが設置されていると言える。しかし、この形体はイラストのような具象的な形体の割合が高く、日本工業規格 JIS の案内用図記号のピクトグラムのようなシンボル形体と大きなズレがあると言える。

本調査では主要学校5校を対象とし、現地調査及びヒアリング調査を行った。そのため、国内特別支援学校における全体的な傾向を把握する必要があり、国内特別支援学校約半数の教員を対象に次のアンケート調査を実施した。

2-4 アンケート調査

2-4-1 調査方法

(1) 対象と選定理由

全国的な傾向を把握するため、アンケート用紙配布先の対象は全国特別支援学校1025校から約半数を抽出し、494校となった。抽出は、特別支援学校の設置地域・専門とする障害種・区分ごとに層化抽出により行われた。アンケートの希望記入者は各学部の主事とした。理由は各学部の全体的な傾向を掌握していることが予想されたためである。

(2) アンケートの概要

アンケートの配布方法は郵送で行われた。アンケート用紙とともに研究計画や予想される成果などをわかりやすく記した調査協力依頼書を学校長宛、希望記入者である各学部主事宛の2種類同封した。アンケートの返信をもって調査への同意を得るものとし、その内容も合わせて記載した。

アンケート用紙サイズ：A3 両面（付録1 アンケート用紙参照）

配付及び回収方法：郵送留置回収

期間：2011年1月～2011年2月20日投函締め切り

配布先：全国特別支援学校1025校（全国学校要覧2010年度版、2009年5月1日）中494校（50%）

希望したアンケート記入者：各学部主事（1424名）

回収率（回収枚数/配付枚数）：45%（630枚/1424枚）

アンケートの設問内容：設問項目（全38問、自由記述以外選択式）

A 幼児児童生徒の校内での誘導について：8問

B サインとコミュニケーションカードの設備について：9問

C プロフィールについて：10問

D 特別支援学校のサイン計画に関する希望：10問＋自由記述1問

(3) 障害種とその定義

障害種とその定義を表 2-2 に示す。特別支援学校においては専門とする障害種を明らかにした上で 2 種以上の障害種の教育を行ってよいものとされている[注 2-17]。そのため、2 種類の障害種の教育を専門とする併置教育特別支援学校、更に複数の障害種の教育を専門とする総合支援学校がある。しかし、全国学校要覧には記載されておらず専門とする障害種 1 つのみ記載されている。表 2-2 はこの記載に則るものとした。

表 2-2 障害種及び定義と各国内学校総数及びそのうちのアンケート配付校数

障害種	定義	校数配付/ 国内学校総数
知的障害	記憶・推理・判断などの知的機能の発達に有意な遅れがみられ、社会生活などへの適応が難しい状態	265/578 校
肢体不自由	身体の動きに関する器官が、病気やけがで損なわれ、歩行や筆記などの日常生活動作が困難な状態	92/192 校
病弱 (身体虚弱含む)	慢性疾患等のため継続して医療や生活規制を必要とする状態、身体虚弱とは、病気にかかりやすいため継続して生活規制を必要とする状態	41/ 82 校
視覚障害	視力や視野などの視機能が十分でないために、全く見えなかったり、見えにくかったりする状態	48/ 70 校
聴覚障害	身の回りの音や話し言葉が聞こえにくかったり、ほとんど聞こえなかったりする状態	48/103 校

2-4-2 結果と考察

以下、附.1 アンケート用紙記載の設問及び回答方法とともに、結果と考察を述べる。

(1) 重複している障害も含め最も割合の高い障害種

図 2-34 設問) Q20 重複している障害も含め、最も多くの割合を占める障害名はなんですか。回答方法) 選択式・単数回答

図 2-34 に示すように、重複している障害も含め、最も割合の高い障害種は「自閉症」(38%)である。学校が専門とする障害別の集計結果は、知的障害専門特別支援学校では 70%以上の割合で最も多くの割合を占める障害種が自閉症であった。総合支援学校、併置:知的・肢体不自由も同様に自閉症が大半を占めた。小塩ら(2006)[注 2-18]は盲・聾・養護学校(現特別支援学校)の在籍者に

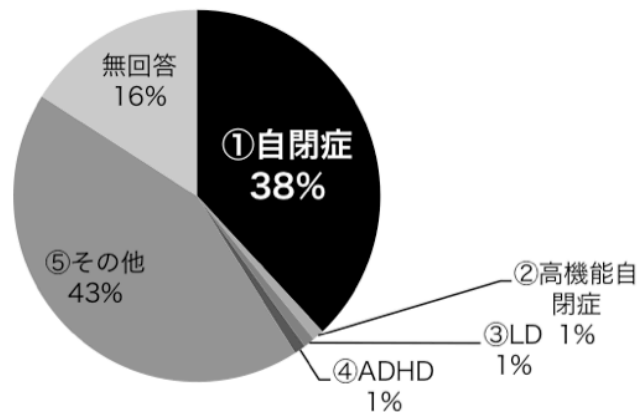


図 2-34 学校が専門とする障害種以外に最も多くの割合を占める障害種

【注 2-19】 Single Answer(以下 SA)

(アンケート回収校全体の傾向 N=630 ※以下「全体の傾向」)

4 人に 1 人が自閉症に推定される事、更に知的障害特別支援学校では小学部で約 5 割、中学部で約 4 割が自閉症を伴う知的障害として在籍していることを明らかにした (2004 年当時)。本調査は学校単位の調査であるため、割合を単純に比較する事はできないが、自閉症の生徒に対する配慮が重要である事が確認された。

(2) 特別支援学校における児童生徒の誘導手法

図 2-35 設問) Q5 誘導者なしで生徒の皆さんを校内の目的地に誘導するために、どのような方法を使っていますか。回答方法) 選択式・複数回答

図 2-36 設問) Q6 Q5 で②③と答えた方だけにうかがいます。絵カードや写真、校内マップなど文字以外の視覚支援はどのように作成しましたか。回答方法) 選択式・単数回答

図 2-37 設問) Q7 Q6 で①②と答えた方だけに質問します。制作された視覚支援のグラフィックの形状について、参考にした・もしくはそのままつかったものの出典は何ですか。回答方法) 選択式・複数回答

図 2-35 に示すように、校内での生徒の誘導手法は「② 視覚支援を用いて説明」(47%)、「③ ②+説明後視覚支援を持参させる」(33%) の合計(80%)が「① 口頭説明」(53%) よりも高く、視覚支援を用いて誘導説明が行われていることが分かる。その際の視覚支援の作成方法は図 2-36 に示すように、「② 既存のもの

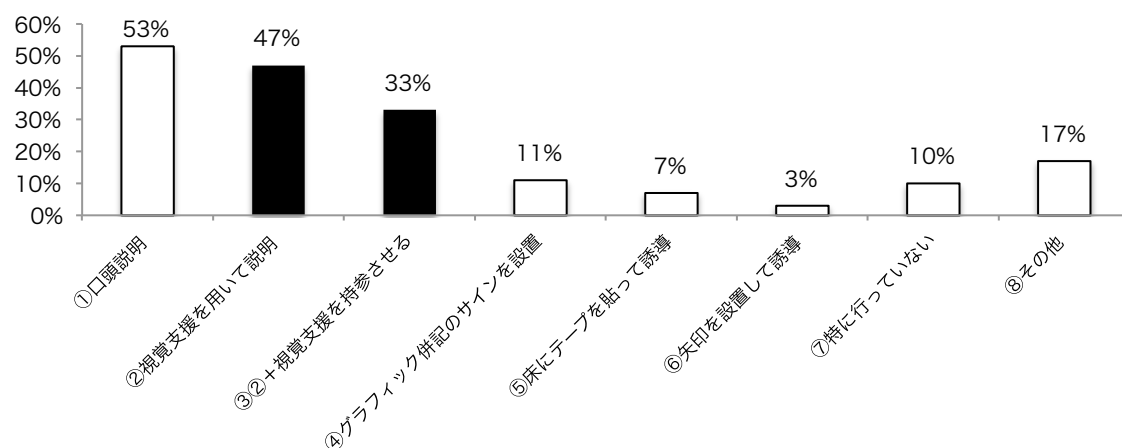


図 2-35 生徒を教員が誘導する際の手法（全体の傾向 N=630）
Multiple Answer(以下 MA)

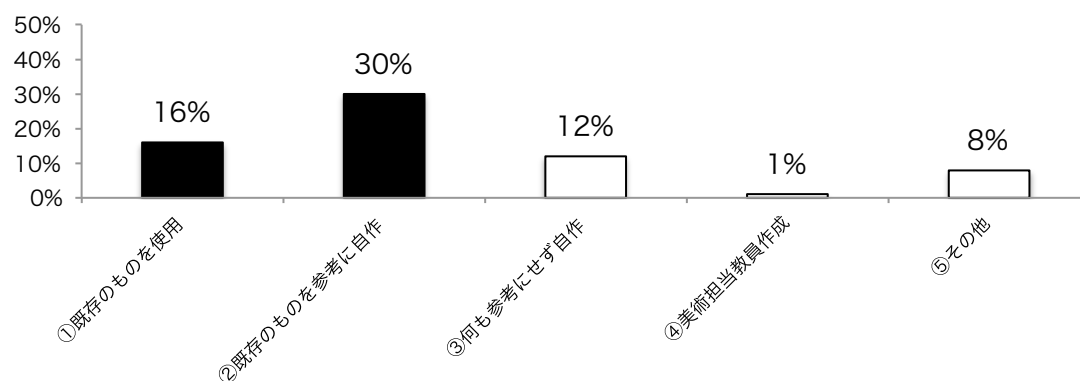


図 2-36 視覚支援の作成方法（全体の傾向 N=630） MA

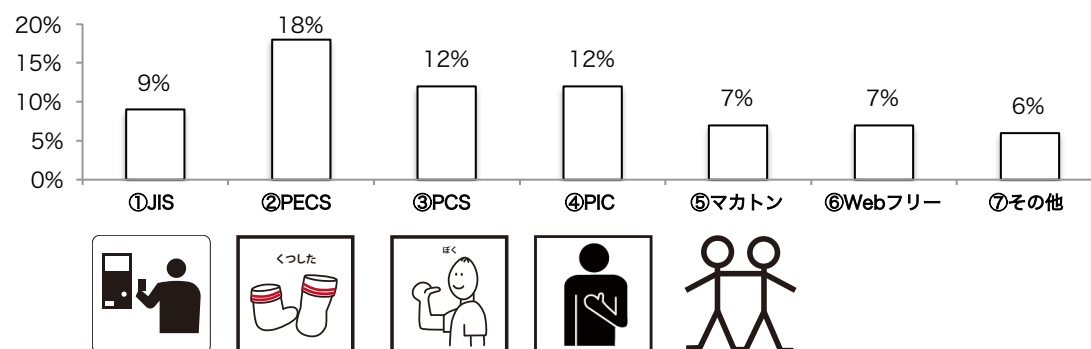


図 2-37 視覚支援作成の際参考にするグラフィック
（全体の傾向 N=630） MA
グラフ下の図はアンケートにおいて例に挙げたもの（以下略）

のを参考に自作」(30%)、「① 既存のものを使用」(16%)の割合が高い。しかし、図 2-37 に示すように参考に行っているグラフィックの種類に関しては「② PECS」(18%) [注 2-20] の割合が最も高いものの、他の選択肢も7%~12%であり（「⑦その他」(6%)は含まない）、一定のものに特化せず多種多様に参考にして視覚支援を作成されていることが分かる。

(3) 特別支援学校における室名表示の特徴

i) グラフィック形体

図 2-38 設問) Q9 現在校内で使用されている文字以外の視覚支援はありますか。ある場合それらの使用用途は何ですか。右の表にある数字を○で囲んで下さい。また、それらのグラフィック形体がシンボルの場合は「シ」、イラストの場合は「イ」、写真の場合は「写」も合わせて囲んで下さい。回答方法) 選択式・複数回答

図 2-38 に示すように、室名表示に使用されているグラフィック形体は、シンボル(28%)が最も割合が高いものの、写真(25%)、イラスト(17%)の割合も低くはない。障害種別の傾向では特に、聴覚障害専門特別支援学校においてどの区分においてもイラストもしくは写真のグラフィック形体がシンボル形体を上回った。

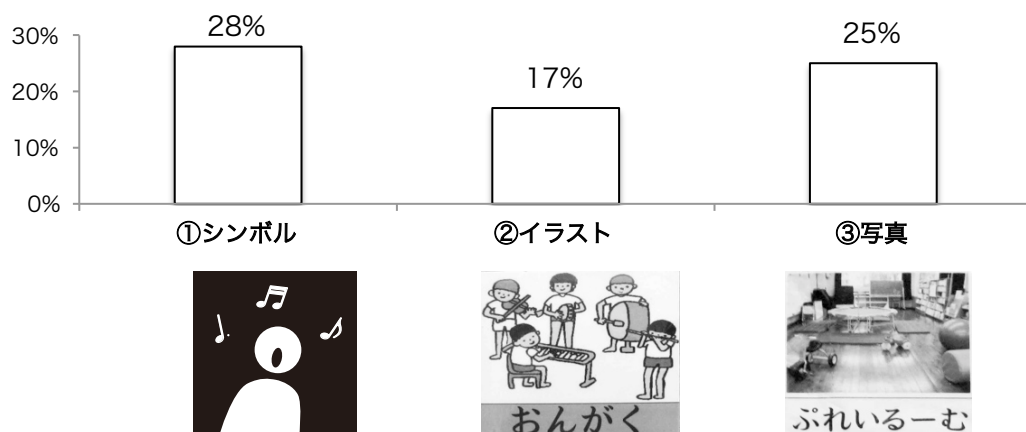


図 2-38 室名表示のグラフィック形体（全体の傾向 N=630） MA

ii)使用共通範囲

図 2-39 設問) Q10 現在、校内で使用されている文字以外の視覚支援はどの程度共通で使用されていますか。回答方法) 選択式・単一回答

図 2-39 より、室名表示の使用共通範囲は「学校全体で統一」(22%) が最も割合が高いがその他の項目も割合は低くない。「生徒一人」のみを対象(8%)、「クラス共通」(12%)の選択が見受けられ、この場合、クラスの担任が室名表示を作成していると考えられる。

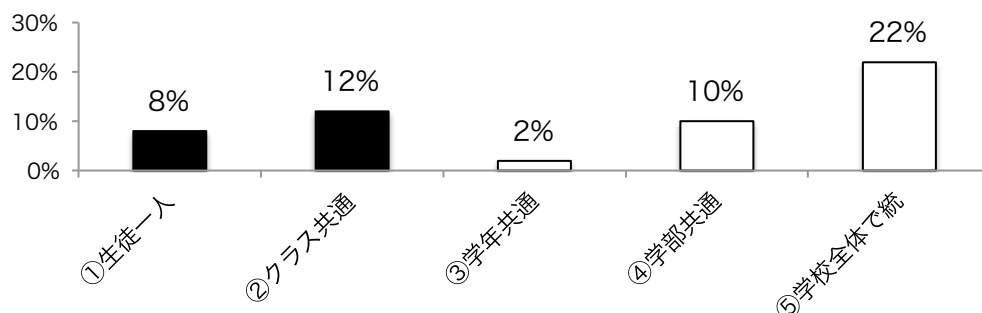


図 2-39 室名表示の使用共通範囲 (全体の傾向 N=630) SA

iii)統一程度

図 2-40 設問) Q12 現在、校内で使用されている文字以外の視覚支援はどの程度統一されたものです。回答方法) 選択式・複数回答

図 2-40 に示すように、室名表示の統一程度は「全て不統一」(18%)の割合が最も高い。室名表示を作成する際の指針はなく、不統一なサインが校内に設置されている現状があると考えられる。

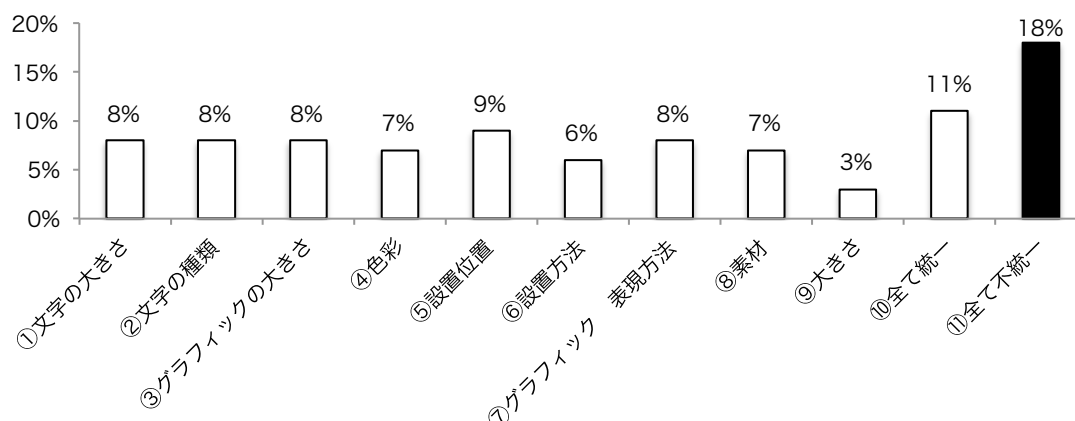


図 2-40 室名表示の統一程度 (全体の傾向 N=630) MA

(4) 幼児児童生徒の視覚面での特性

i) 習得の早いグラフィック形体

図 2-41～46 設問) Q16 生徒の皆さんの習得の早い身近なシンボルマークはありますか。回答方法) 選択式・複数回答

図 2-41 に示すように、習得の早いグラフィック形体に関する特別支援学校全体の傾向は、「キャラクターを用いたマーク」(43%) の割合が最も高く、生徒の習得の容易さが考えられる。区分ごとの傾向は、図 2-42 に示すようにどの区分においても「キャラクターを用いたマーク」の割合が高く、最も高い割合を示す区分は小学部 (N=172) で 51% を占める。しかし、小学部以降は徐々に割合が下がり、それとともに JIS の割合が高くなる。JIS は幼稚部 (N=36) : 0%、小学部 (N=172) : 13%、中学部 (N=164)・高等部 (N=172) : 26% である。しかし、JIS の割合が最も高い中学部 (N=164)・高等部 (N=172) であっても、「キャラクターを用いたマーク」が JIS を上回る。

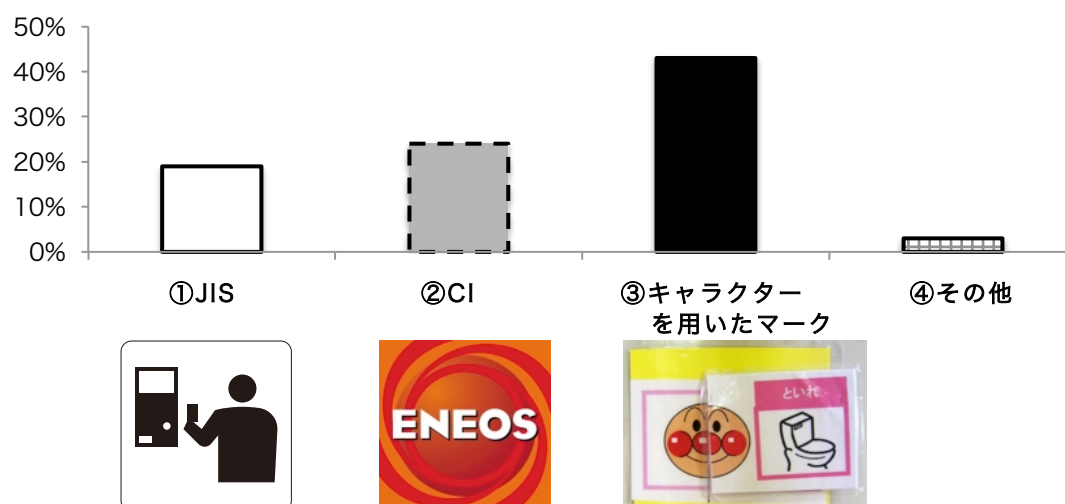


図 2-41 生徒が習得しやすいグラフィック形体 (全体の傾向 N=630) [注 2-21]

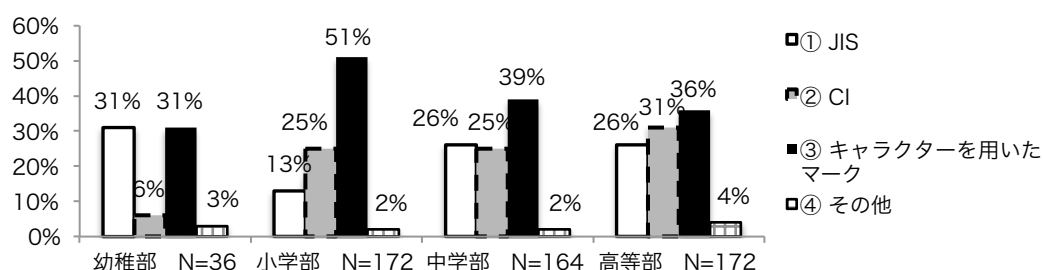


図 2-42 生徒が習得しやすいグラフィック形体 (区分間傾向 N=544) MA

障害種別の傾向は、知的障害、併置教育：知的障害・肢体不自由においては区分が上がっても JIS の割合が CI や「キャラクターを用いたマーク」を上回ることがない（図 2-43、2-44）。肢体不自由、聴覚障害においては中学部から高等部にかけて JIS の割合が CI や「キャラクターを用いたマーク」を上回る。しかし、CI と「キャラクターを用いたマーク」の割合は減少せず、両障害種とも同様に、CI・「キャラクターを用いたマーク」：中学部（14%）から CI・「キャラクターを用いたマーク」：高等部（20%）に割合は上昇する（図 2-45、2-46）。

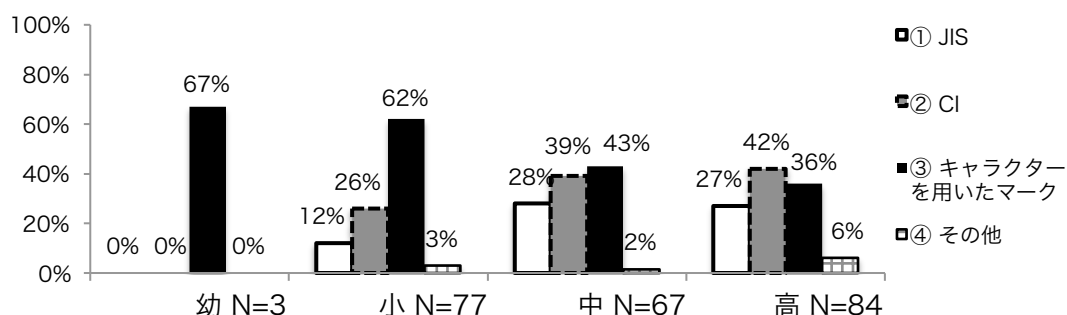


図 2-43 生徒が習得しやすいグラフィック形体（知的障害 N=231） MA

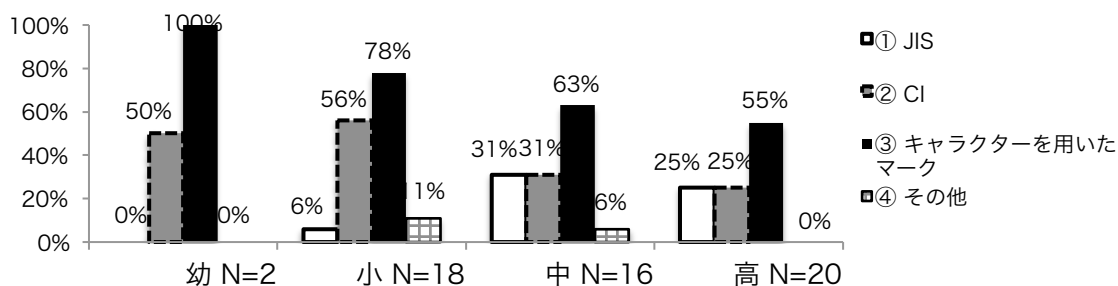


図 2-44 生徒が習得しやすいグラフィック形体（併置：知・肢 N=56） MA

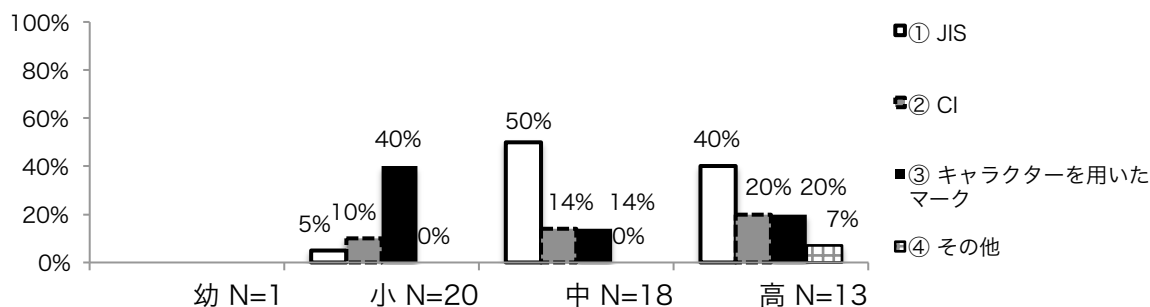


図 2-45 生徒が習得しやすいグラフィック形体（肢体不自由 N=52） MA

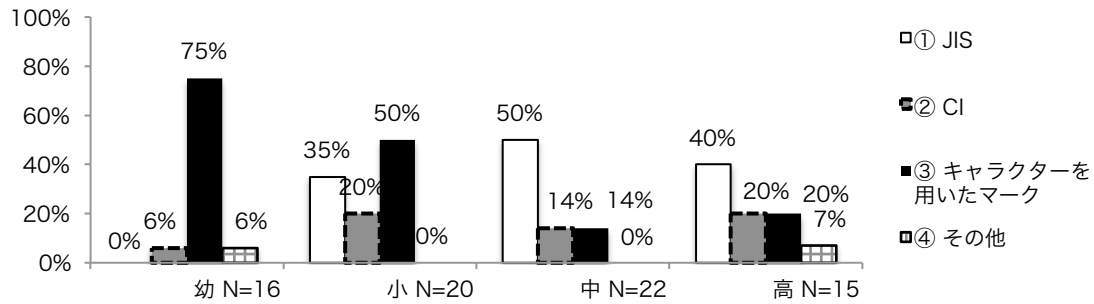


図 2-46 生徒が習得しやすいグラフィック形体 (聴覚障害 N=73) MA

ii) 反応しやすいと感じる色

図 2-47 設問) Q15 日頃の学校生活を通して、生徒の皆さんが反応しやすいと感じる色はありますか。回答方法) 選択式・単一回答

図 2-47 に示すように、赤 (50%) の割合が最も高い。次いで黄 (15%)、黒 (9%)、緑 (8%)、青 (8%) であるが、他の色に比べて赤色への反応が大きいことは明らかである。また、原色の反応が強いことがわかる。

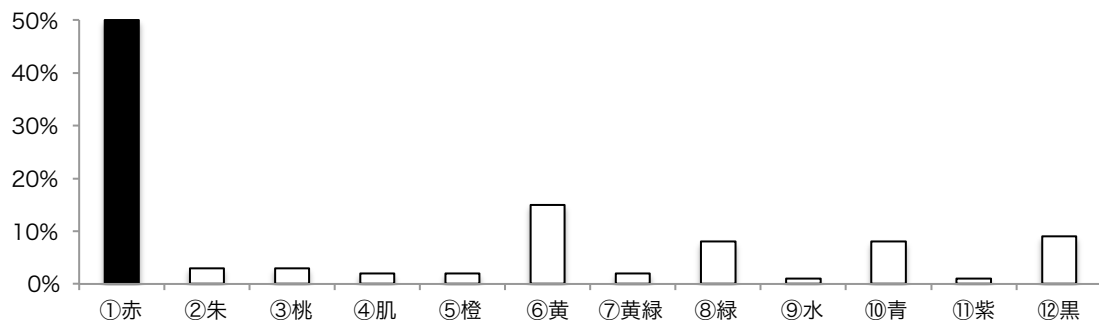


図 2-47 生徒が反応しやすいと感じる色 (全体の傾向 N=630) SA

iii) 意味を習得している記号

図 2-48 設問) Q17 以下のうち生徒の皆さんが意味を習得している記号はありますか。回答方法) 選択式・複数回答

図 2-48 に示すように、「全て習得している」(25%) は全体の 1/4 程度である。「△」(5%) の習得度が最も低く、次いで「?」(8%) が低い。サイングラフィックエレメンツの代表である「↑」(18%) も全体と比較して習得度が低く、サイン指針作成の際に配慮が必要である。

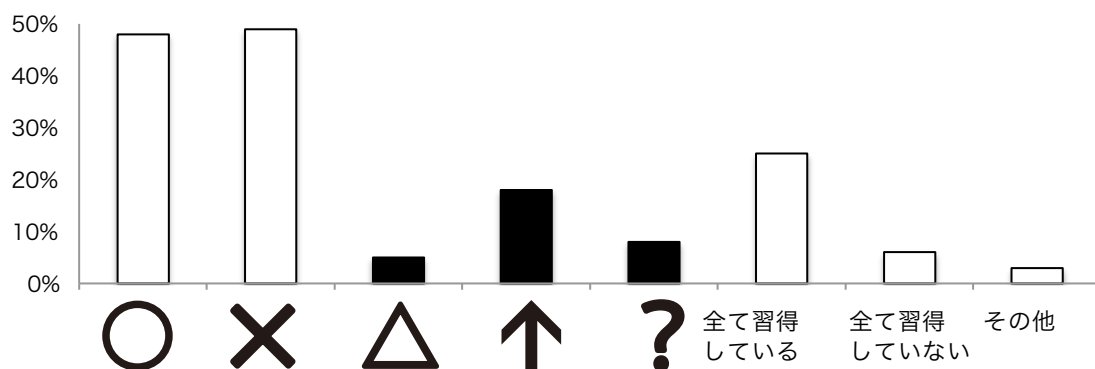


図 2-48 生徒が意味を習得している記号（全体の傾向 N=630） MA

(5)サインに対する教員の意識

i)特別支援学校にサインを設置することについての賛否

図 2-49 設問) Q28 本来であれば施設環境においてサインに頼るのではなく目視でどこに何があるのか分かることが理想とされています。特別支援学校にサインを設置することについてどのように思われますか。回答方法) 選択式・単数回答

図 2-50 設問) Q29 その(Q28 で選択した)理由は何ですか。回答方法) 選択式・単一回答

全国特別支援学校の傾向は「よい」(54%)が半数を占め、「大変よい」(25%)と合計すると特別支援学校の教員の約8割がサイン設置に関して肯定的であることがわかった。しかし「どちらとも言えない」(20%)の割合は2割あり一概には言い切れない(図 2-49)。特別支援学校にサインを設置する賛否の理由としては「配置されたサインを使って生徒が自発的に行動する事が重要だから」(64%)の割合が最も高かった(図 2-50)。このことから特別支援学校におけるサインの意義は誘導だけではなく、生徒が自立的に行動することを学習するための教育ツールであることが考えられる。

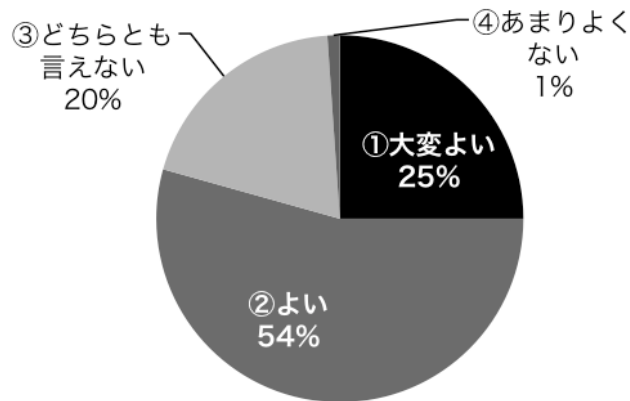


図 2-49 特別支援学校のサイン設置に関する賛否（全体の傾向 N=630） SA

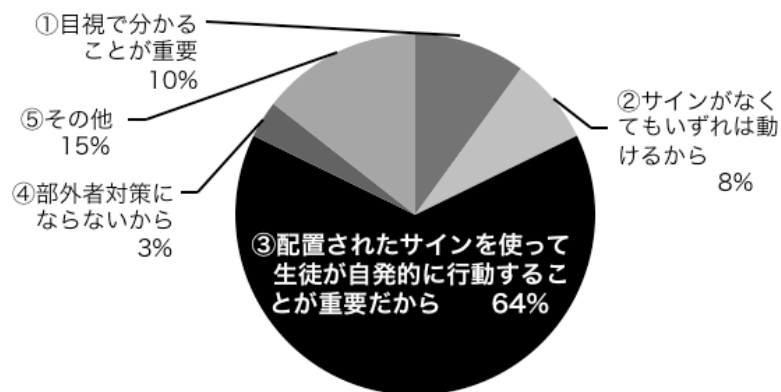


図 2-50 特別支援学校のサイン設置に関する賛否の理由（全体の傾向 N=630） SA

ii) 特別支援学校にサインを設置する場合の統一程度

図 2-51 設問) Q30 一般的に、どのような場所を訪れた場合でもサインが統一化されていることにより早く正確に情報を認識出来ると言われていますが（非常口のサインが代表的な例です）、特別支援学校にサインを設置する場合、統一化の規模はどの程度がふさわしいとお考えでしょうか。回答方法）選択式・単一回答

図 2-52 設問) Q31 その（Q30 で選択した）理由はなぜですか。回答方法）選択式・単一回答

図 2-51 に示すように統一程度の希望は「社会全体と合わせて統一」（66%）が全体の過半数を占める。また、その理由としては図 2-52 に示すように「生徒が社会での行動ツールを就学時に学ぶ事で、卒業後の行動に応用出来るから」

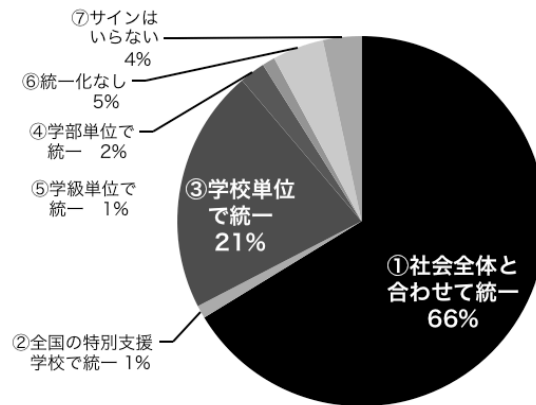


図 2-51 特別支援学校にサインを設置する場合の統一化の規模
(全体の傾向 N=630) SA

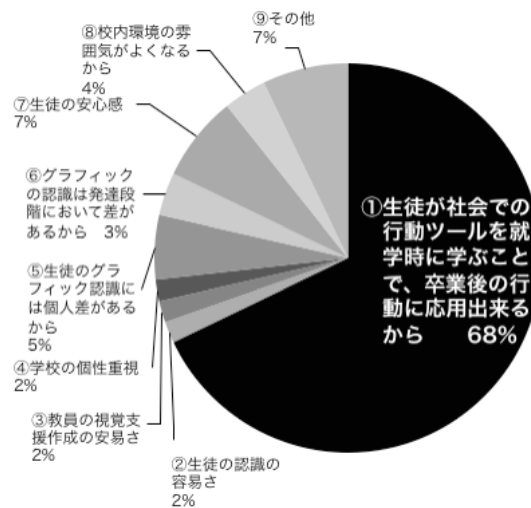


図 2-52 図 2-51 の統一程度理由 (全体の傾向 N=630) SA

(68%)が回答率の約 7 割を占め、最も割合が高い。以上から、社会と統一したサインが特別支援学校に求められており、その理由は卒業後も社会での自立的な行動に应用出来るためと考えられる。

iii)有効と考えられる表記方法

図 2-53 設問) Q33 仮に特別支援学校に新たにサインを制作する場合どのような方法が有効だと思いますか。回答方法) 選択式・単一回答

図 2-54 設問) Q34 その(Q33 で選択した)理由はなぜですか。回答方法) 選択式・単一回答

図 2-53 より、有効と考えられるサインの表記は「グラフィックのみ」(14%)、

「文字のみ」(2%)、「グラフィックと文字の併記」(44%)であり、グラフィックと文字の併記が最も割合が高い。その理由(図 2-54)は、「生徒にとってグラフィックのみの方が分かりやすいから」(13%)、「文字のみの方が分かりやすいから」(0%)、「両方ある方が分かりやすいから」(42%)、「文字とグラフィック両方を使い合わせて習得する事が重要」(30%)であった。以上より、文字のみのサインは特別支援学校には求められていない事、グラフィックと文字の併記は理解しやすいだけではなく、双方を合わせて学習するサイン教育にも役立つと考えられる。

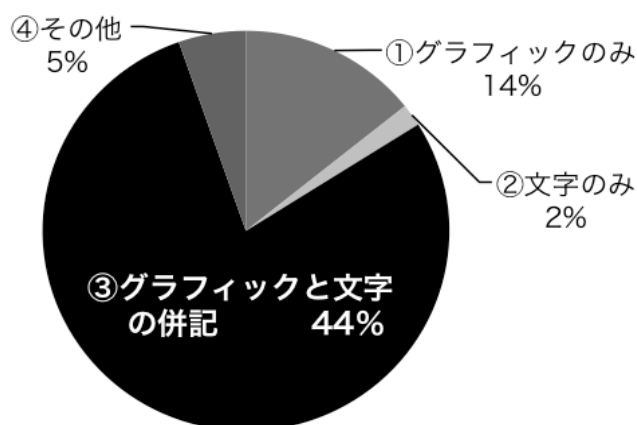


図 2-53 有効と考えられるサインの表記方法（全体の傾向 N=630） SA

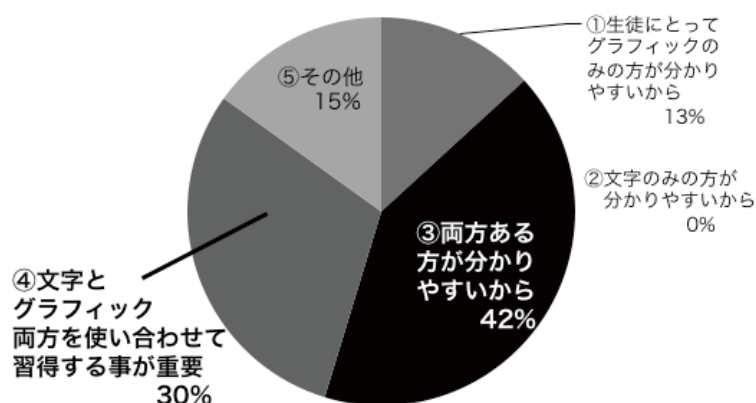


図 2-54 図 2-53 の有効と考えられるサインの表記方法の理由（全体の傾向 N=630） SA

2-4-3 アンケート調査の考察とまとめ

本調査結果から、特に着目すべき点は〔1〕特別支援学校と社会で使用されているサインの統一化が望まれている点、〔2〕習得しやすい視覚的支援のグラフィック形体、の2点である。

〔1〕特別支援学校と社会で使用されているサインの統一化が望まれている点

特別支援学校にサインを設置する場合の統一化の規模の希望（以下統一規模）において「社会全体と合わせて統一」を選択し、その中で「生徒が社会での行動ツールを就学時に学ぶことで、卒業後の行動に適用出来るから」を理由とした教員の割合は全体の59%であり、最も多くの割合を占めた。このことから、社会と合わせてサインを統一する理由は、生徒が就学時にサインを使って自立的に行動することを学習し、それを卒業後の社会での行動に適用するためであることがわかる。

以下表 2-3 に各統一規模とその理由のクロス集計結果を示し、考察する。社会全体と合わせて統一（全体の66%）は先の考察以外にも、生徒の認識の容易さや教員の視覚支援作成の利便性を理由としている。統一規模が「学校単位で統一」（全体の21%）の理由は「生徒が社会での行動ツールを就学時に学ぶことで、卒業後の行動に適用出来るから」（9%）、「学校の個性重視」（1%）、「生徒のグラフィックの認識には個人差があるから」（2%）、「生徒の安心感」（3%）、「校内の雰囲気がよくなるから」（4%）であった。「社会全体と合わせて統一」同様、卒業後の行動に適用するためという理由が最も多いが、学校の個性や校内環境の雰囲気改善を理由としていることも特徴である。「統一なし」（全体の3%）の理由は、生徒によってグラフィックの認識に差があるためであることがわかる。また、「学校単位で統一」（全体の21%）、「学部単位で統一」（全体の2%）、「学級単位で統一」（全体の4%）の統一程度を選択した場合も「生徒のグラフィックの認識には個人差があるから」「グラフィックの認識は発達段階において差があるから」のように、グラフィックの認識の違いを理由としていた。

以上から特別支援学校では社会全体と統一されたサインを求める声が大半であり、それは生徒の卒業後の行動教育として利用したいためであることが明らかになった。しかし、個々の教育ニーズを尊重する特別支援学校において、グラフィックの認識の個人差は問題として見逃せず、この点を解決することが特別支援学校におけるサイン計画指針立案の重要な課題であることがわかった。

表 2-3 特別支援学校にサインを設置する場合の統一化の規模とその理由のクロス集計結果

統一規模／理由 (N=630)	生徒が社会での行動ツールを就学時に学ぶことで、卒業後の行動に出来るから	生徒の認識の容易さ	教員の視覚支援作成の容易さ	学校の個性重視	生徒のグラフィックの認識には個人差があるから	グラフィックの認識は発達段階において差があるから	生徒の安心感	校内の雰囲気がよくなるから	その他 無回答	合計
社会全体と合わせて統一	59%	1%	2%						4%	66%
全国の特別支援学校で統一		1%								1%
学校単位で統一	9%			1%	2%		3%	4%	2%	21%
学部単位で統一					1%	1%				2%
学級単位で統一					1%	1%			2%	4%
統一なし				1%	1%	1%				3%
サインはいらない							4%			4%
その他・無回答										
合計	68%	2%	2%	2%	5%	3%	7%	4%	8%	100%

【2】習得しやすい視覚的支援のグラフィック形体

特別支援学校において使用されている視覚的支援のグラフィック形体はシンボル形体よりもイラストや写真等、より具象的なものを使用しており室名表示についても同様であった。日本工業規格 JIS に代表される案内用図記号は、不特定多数の人が一見してその表現内容を理解出来ることを目的とし、グラフィック形体の統一化が推進されてきた。しかし、本結果を踏まえユニバーサルデザインを考慮すると、サインのグラフィック形体においては、現状よりも更にその内容を具体的に表記する必要があると考えられる。

本アンケート調査より、特別支援学校において使用頻度の高いグラフィックに図 2-55～57 の 3 種類が挙げられた。図 2-55 は Widgit 社というイギリスを本拠地とする企業において開発された Widgit Symbol である。Widgit 社は 30 年間に渡り文字の理解が難しい子どもを対象に、これまで 12000 個ものシンボルを作成してきた [注 2-22]。またそれにより 40000 語もの言葉を表現出来ると

している（2014年3月現在）。Widgit Symbol は日本を含め世界 24 カ国において幅広く使用されている。しかし、2012 年 10 月 22 日 Widgit 社オランダ支局 Eelke Verschuur 氏訪問でのヒアリングにより、グラフィックが子どもにどの程度理解されているか、その理解度に関しては調査がされていないことが、明らかとなった。図 2-56 はドロップレット・プロジェクト（Droplet Project）により開発されたドロップス（Drops：The Dynamic and Resizable Open Picture Symbols）という視覚支援シンボルである。セット 1～7 で構成され全 1701 個のシンボルが完成されている（2014 年 3 月現在）〔注 2-23〕。使用に際してはセット 3（300 個）以外を無料ダウンロード出来る事から、国内の教育現場において幅広く活用されている。しかし、グラフィックが子どもにどの程度理解されているか、その理解度に関する評価は行われていない。図 2-57 は日本工業規格「JIS T 0130 コミュニケーション支援用絵記号」である。言葉によるコミュニケーションが困難な高齢者、障害がある人を対象とし、自立社会参加のために意思や要求を伝えることを目的に全 308 種類の絵記号が規格化された。Widgit Symbol やドロップスがイラスト形体及び色彩がカラーであるのに対し、コミュニケーション支援用絵記号はシンボル形体及びモノクロであり、作成に際し日本工業規格 JIS の案内用図記号と可能な限りグラフィックの整合を図ったとされている。日本工業規格 JIS の案内用図記号との相違点は、具象的なシンボルと抽象的なシンボルで成り立っていることである〔注 2-24〕。また、図 2-58 電話や駅のように、案内用図記号よりコミュニケーション支援用絵記号の方が、同じ意味を表すグラフィックであってもその構成要素が多く、詳細に描かれていることがわかる。日本工業規格 JIS のコミュニケーション支援用絵記号は規格化以前に、グラフィックと意味の適合性を評価するため、全国知的障害特別支援学校 83 人、東京老人クラブ連合会 20 人、立川市役所 84 人に在籍する障害のある人、高齢者、若年・壮年者（各属性の内訳は不明）を対象に、312 項目について適切性試験を行ったとしている〔注 2-25〕。その方法は図 2-59 に示すように質問紙法によるもので、各意味項目 1 点の絵記号を提示し、「見やすいですか」「絵記号として適切ですか」の 2 つの質問にははい・いいえで、「意味の文字記入がない場合、この絵記号をどのような意味に理解しますか」に自由記述で回答するものとされた。結果「はい」が 50% 以下であったもの、委員会でコメントがあったものが 118 項目、追加 2 項目、削除 1 項目の 119 項目（調査項目全体の 38%）のデザインを再検討したとしているが、再検討した絵記号

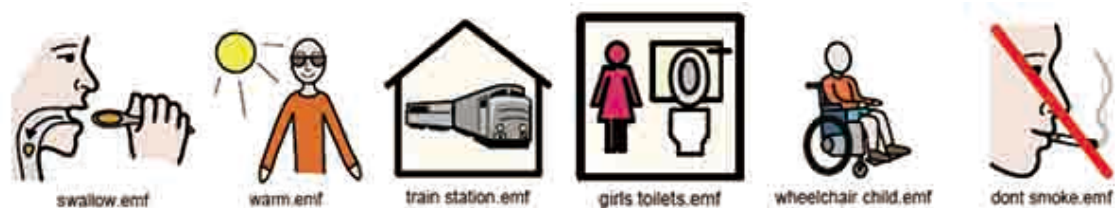


図 2-55 Widgit Symbol



図 2-56 ドロップス (The Dynamic and Resizable Open Picture Symbols)



図 2-57 JIS T 0130 コミュニケーション支援用絵記号



図 2-58 電話 (左)・駅 (右) の日本工業規格 JIS の案内用図記号 (背面白) 及び同規格のコミュニケーション支援用絵記号 (背面黒)

コミュニケーション支援用絵記号適切性試験調査表

記入日：平成15年 月 日

記入者：氏名

性別 男 女 (○を付けて下さい。)

年齢 才

所属： _____

住所： _____

e-mail _____

コミュニケーション用絵記号 適切性試験記入用紙(2/29)

番号	意味	絵記号	設問	回答欄	
102001	教師		1. 見やすさ・見やすいですか？ 2. 絵記号として適切ですか？ 3. 意味の文字記入がない場合、この絵記号をどのような意味に理解しますか？	1.1 はい 2.1 はい	1.2 いいえ 1.2 いいえ
102002	警官		1. 見やすさ・見やすいですか？ 2. 絵記号として適切ですか？ 3. 意味の文字記入がない場合、この絵記号をどのような意味に理解しますか？	1.1 はい 2.1 はい	1.2 いいえ 1.2 いいえ
102003	医者		1. 見やすさ・見やすいですか？ 2. 絵記号として適切ですか？ 3. 意味の文字記入がない場合、この絵記号をどのような意味に理解しますか？	1.1 はい 2.1 はい	1.2 いいえ 1.2 いいえ
102004	看護師		1. 見やすさ・見やすいですか？ 2. 絵記号として適切ですか？ 3. 意味の文字記入がない場合、この絵記号をどのような意味に理解しますか？	1.1 はい 2.1 はい	1.2 いいえ 1.2 いいえ
102005	消防士		1. 見やすさ・見やすいですか？ 2. 絵記号として適切ですか？ 3. 意味の文字記入がない場合、この絵記号をどのような意味に理解しますか？	1.1 はい 2.1 はい	1.2 いいえ 1.2 いいえ
103001	顔		1. 見やすさ・見やすいですか？ 2. 絵記号として適切ですか？ 3. 意味の文字記入がない場合、この絵記号をどのような意味に理解しますか？	1.1 はい 2.1 はい	1.2 いいえ 1.2 いいえ
103002	目		1. 見やすさ・見やすいですか？ 2. 絵記号として適切ですか？ 3. 意味の文字記入がない場合、この絵記号をどのような意味に理解しますか？	1.1 はい 2.1 はい	1.2 いいえ 1.2 いいえ
103003	耳		1. 見やすさ・見やすいですか？ 2. 絵記号として適切ですか？ 3. 意味の文字記入がない場合、この絵記号をどのような意味に理解しますか？	1.1 はい 2.1 はい	1.2 いいえ 1.2 いいえ
103004	鼻		1. 見やすさ・見やすいですか？ 2. 絵記号として適切ですか？ 3. 意味の文字記入がない場合、この絵記号をどのような意味に理解しますか？	1.1 はい 2.1 はい	1.2 いいえ 1.2 いいえ
103005	口		1. 見やすさ・見やすいですか？ 2. 絵記号として適切ですか？ 3. 意味の文字記入がない場合、この絵記号をどのような意味に理解しますか？	1.1 はい 2.1 はい	1.2 いいえ 1.2 いいえ
103006	歯		1. 見やすさ・見やすいですか？ 2. 絵記号として適切ですか？ 3. 意味の文字記入がない場合、この絵記号をどのような意味に理解しますか？	1.1 はい 2.1 はい	1.2 いいえ 1.2 いいえ

図 2-59 JIS T 0130 コミュニケーション支援用絵記号の適切性試験記入シート
財団法人日本規格協会より許可を得て掲載

について適性度が調査された報告はない。以上から、特別支援学校で使用頻度の高いグラフィックは、上記 3 点のように、障害児者にどの程度理解されているか、その理解度の現状が曖昧であると言える。生徒が意味を習得している記号の質問では、「△」(5%)、「↑」(18%)、「？」(8%)の習得度が低い。これらは抽象度が高いため、形と意味が直接結びつかず理解が困難である事がヒアリングから指摘されている。「↑」は方向系、「？」はインフォメーションを表す重要なサイングラフィックエレメントであるため、表現方法に配慮が必要である。例えば「？」は困っている人と案内する人を表すイラストに、「↑」は指差しやその方向に歩く人のイラストにする等、記号が持つ意味を具体的に表す改善が必要であると考えられる。

以上から、特別支援学校のサイン計画指針立案においては、グラフィックはシンボル形体よりも、イラスト形体を用い、「↑」「？」の一般的な記号も同様に内

容を具体的に表す必要があることが考えられた。図 2-57 日本工業規格 JIS のコミュニケーション支援用絵記号は、適性度が 50% 以下のためデザインを再検討した項目のグラフィックに関する主な変更ポイントについて「動きを加えた漫画的表現を適用した」ことを挙げている。このことから、グラフィックは単純化を極める抽象的な表現よりも、表す意味の前後や文脈につながる要素が加えられた具象的な表現の方が、特別支援学校に在籍する子どもにとって理解されやすいことが考えられた。

一方、前述したように卒業後社会において自立的に行動出来るように、サイン計画指針は社会全体との統一化が求められていることが教員の意見から明らかとなっている。社会での自立を目指しながら、生徒の障害種に応じたピクトグラムのグラフィック指針と、それを活用したサイン計画指針が必要である。

2-5 第 2 章の結論

2 章では、国際標準化機構 ISO が策定しているピクトグラムの理解度調査の対象から除外されている、15 歳未満、知的障害児者が在籍する特別支援学校を含む特別支援教育分野における視覚支援の特徴と役割を明らかにすることを目的とした。

結果、特別支援学校におけるグラフィックの役割は大きく、その形体はピクトグラムのようなシンボル形体よりも写真やイラストなど、より具象的な形体が多く用いられていることが明らかとなった。この傾向は一般的にピクトグラムが使用される室名表示の場合も同様であり、室名表示に使用されているグラフィック形体はシンボル形体（28%）と写真（25%）がほぼ同率、イラスト（17%）と写真（25%）を合計するとシンボル形体を上回ることが明らかとなり、社会で使用されているグラフィック形体と特別支援学校に使用されているグラフィック形体に差があることが明らかとなった。特に知的障害がある児童生徒は、肢体不自由や聴覚障害がある児童生徒よりも、ピクトグラムのようなシンボル形体が習得しにくい傾向があり、このような特徴が室名表示に使用されているグラフィック形体にも影響していることが考えられた。

しかし、特別支援学校教員の希望は、社会と同じピクトグラムが場所や方向を示すサインとして特別支援学校に設置されることであつた。その理由は児童生徒が社会で

使用されているピクトグラムを学校生活で使い、卒業後社会で自立的に行動する能力日常的に養うためであった。社会と同じピクトグラムを使うことで、卒業後もスムーズに移行出来る利点がある。

以上から、ピクトグラムの理解度調査対象外とされている知的障害児者及び 15 歳未満が在籍する特別支援学校においては、社会と同じピクトグラムが求められ、その役割は障害児者の卒業後の社会的自立を支援するツールであることが明らかとなった。そのため、標準的に社会で使われる案内用図記号のピクトグラムには、この属性のわかりやすさを反映させる必要がある。しかし、特別支援学校において使用されているグラフィック形体はイラストや写真など具象的であり、シンボル形体であるピクトグラムとは顕著な違いがあることが明らかとなった。

そのため、現在日本国内で標準的に使用されている日本工業規格 JIS 案内用図記号のピクトグラムが知的障害児者及び 15 歳未満の対象にどの程度理解されているのか、現状を明らかにする必要があることが考えられた。

第2章の注及び参考引用文献

- [2- 1] 文部科学省：特別支援学校学習指導要領解説 総則等編（幼稚園・小学部・中学部・高等部）2009年3月
- [2- 2] 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所「1 ICF及びICF-CY そのものについて」
<http://www.nise.go.jp/blog/2010/03/icficfcyfaq.html#h_1>（2013年12月アクセス）
- [2- 3] 厚生労働省社会援護局障害保健福祉部企画課「国際生活機能分類－国際障害分類改訂版－（日本語版）」の厚生労働省のホームページ掲載について
<<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2002/08/h0805-1.html>>（2013年12月アクセス）
- [2- 4] 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所「1 ICF及びICF-CY そのものについて(2)」
<http://www.nise.go.jp/blog/2010/03/icficfcyfaq.html#h_1>（2013年12月アクセス）
- [2- 5] Mesibov, G.B 「Formal and informal measures on the effectiveness of the TEACCH program」 Autism、1、1997、pp.22-35.
- [2- 6] Gery B. Mesibov, Victoria Shea, Eric Schopler(編著), 服巻智子, 服巻繁(訳)『TEACCH とは何か－自閉症スペクトラム障害の人へのトータル・アプローチ』、エンパワメント研究所、2007
- [2- 7] G, メジボフ & M, ハウリー 監訳) 佐々木正美『自閉症とインクルージョン教育の実践－学校現場のTEACCHプログラム－』2006、pp.13-20.
- [2- 8] 藤原義博「環境的支援”の見直し」、実践障害児研究、2010、444、p.37
- [2- 9] 中邑賢龍『AAC 入門拡大・代替コミュニケーションとは（改訂版）』、こころリソースブック出版会、2002
- [2-10] Bondy, A & Frost, L. 「The Picture Exchange Communication System」 Behavior Modification、2001、25、pp. 725-744.
- [2-11] Yokoyama, K., Naoi, N., & Yamamoto, J. 「Teaching verbal behavior using the Picture Exchange Communication System (PECS) with children with autistic spectrum disorders」 Japanese Journal of Special Education、2006、43、pp.485-503.
- [2-12] Schwartz, I., Garfinkle, A. N. & Bauer, J. 「 The Picture Exchange Communication System : Communicative outcomes for young children with Disabilities」、Topics in Early Childhood Special Education、1998、18、pp. 144-159.
- [2-13] Kravits, T.R., Kamps, D.M., Kemmerer, K. & POTUCEK, J 「Brief report: Increasing communication skills for an elementary-aged student with autism using

the Picture Exchange Communication System,」 Journal of Autism and Developmental Disorders、2002、32、pp.225-230.

[2-14] Charlop-Christy, M.H., Carpenter, M., Le, L., Leblanc, L.A., & Kellet, K. 「Using the Picture Exchange Communication System (PECS) with children with autism: Assessment of PECS acquisition, speech, social communicative behavior, and problem behavior」、Journal of Applied Behavior Analysis、2002、35、pp.213-231.

[2-15] Gunz, J.B. & Simpson, R.L. 「Effect on communicative requesting and speech development of the the Picture Exchange Communication System in children with characteristics of autism」、Journal of Autism and Developmental Disorders、2004、34、pp.395-40.

[2-16] 古川政明・武蔵博文・平野道子「ローカルサインとパブリックサインの接点を探るー知的障害児教育現場の情報バリアフリー戦略としての視覚サイン研究ー」日本サイン学会誌、2003、pp.45-51.

[2-17] 文部科学省「4.それぞれの障害に配慮した教育」障害定義より
<http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/004.htm> (2013 年 12 月アクセス)

[2-18] 小塩允護・竹林地毅・齋藤宇開・徳永豊・佐藤克敏・涌井恵・是枝喜代治・廣瀬由美子・木村宣孝・小澤至賢・内田俊行『養護学校における自閉症を併せ有する幼児児童生徒の特性に応じた教育的支援に関する研究(報告書)』国立特別支援教育総合研究所、2006、p.144

[2-19] 図 2-34 障害種の正式名称は以下

LD : Learning Disability (学習障害)

ADHD : Attention Deficit / Hyperactivity Disorder (注意欠陥・多動性障害)

[2-20] 図 2-37 例に挙げたグラフィックの略号・正式名称は以下の通り。

JIS (ジス) : Japanese Industrial Standards

PECS(ペクス): Picture Exchange Communication System

PCS (ピーシーエス) : Picture Communication Symbols

PIC (ピック) : Picture Ideogram Communication

マカトン : マカトンシンボル又はマカトンサイン

[2-21] 図 2-41 の質問において例に挙げたグラフィックの名称とその意図は以下の通り

である。

JIS：抽象度の高いシンボル

CI：文字と一体化したシンボル

キャラクターを用いたマーク:具象的なイラスト

名称だけでは意図が分かりにくいためグラフィックも例示した。

[2-22] Widgit 社ホームページ <http://www.widgit.com/index.php> (2014 年 3 月アクセス)

[2-23] Droplet Project ホームページ <http://droplet.ddo.jp> (2014 年 3 月アクセス)

[2-24] 財団法人日本規格協会『JIS ハンドブック 60 図記号 2011』2011、p.31

[2-25] 財団法人日本規格協会「コミュニケーション支援用絵記号の適切性試験結果」頁記載無し、3.調査対象・4.回答数より

第 3 章

知的障害がある中学生の日本工業規格 JIS 案内用図記号の理解度

第3章 知的障害がある中学生の日本工業規格 JIS 案内用図記号の理解度

3-1 調査の目的と概要

本研究の目的は、知的障害児者の理解度に着目し、より多くの人に理解されやすいピクトグラムの諸条件を明らかにすることである。そのために本章では、知的障害がある中学生を対象に、現在国内で使用されている日本工業規格 JIS のピクトグラムの理解度を明らかにする。

1 章において、近代におけるピクトグラムの前身であるアイソタイプは、児童や教育を受けていないウィーンの大衆に社会情勢の事実を教えることを目的とし、文字情報よりも理解がしやすいことから作成されたこと、オリンピックにおけるピクトグラムは、理解のしやすさ、視認性、統一感、アイデンティティの創出と目的が変化し現在に至っていることを述べた。また現在のピクトグラムの国際的動向については、国際標準化機構 (International Organization for Standardization、以下 ISO) により作成された *ISO7001 Graphical symbols-Public information symbols* [注 3-1] のピクトグラムが統一的に使用されている傾向にある。ISO を使用せず各国独自にピクトグラムが制作されている日本、スウェーデンにおいても、ピクトグラムの理解度調査は ISO 策定の *ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods -Part1 : Methods for testing comprehensibility* [注 3-2]、*ISO9186-2 Graphical symbols-Test methods -Part2 : Method for testing perceptual quality* [注 3-3] のガイドラインに準拠している [注 3-4, 3-5]。しかし、この調査は知的障害児者及び 15 歳未満はその調査対象にされておらず [注 3-6]、そのため、この属性におけるわかりやすさがピクトグラムのデザインに反映されていない点を指摘した。

そのため、2 章においては ISO の理解度調査において対象外とされている知的障害及び 15 歳未満の属性が在籍する特別支援学校でのピクトグラムの役割や意義を明らかにすることを目的とし、この結果より知的障害及び 15 歳未満も含めピクトグラムをデザインする必要があるか判断するものとした。

結果、特別支援学校においてグラフィックは様々な役割を果たしており、その形体はピクトグラムのようなシンボル形体よりも写真やイラストなど、より具象的な形体が多く用いられていることが明らかとなった。この傾向は一般的にピクトグラムが使

用される室名表示の場合も同様であり、室名表示に使用されているグラフィック形体はシンボル形体（28％）と写真（25％）がほぼ同率、イラスト（17％）と写真（25％）を合計するとシンボル形体を上回った。つまり、社会で使用されているグラフィック形体と特別支援学校で使用されているグラフィック形体に差があることが明らかとなった。特に知的障害がある児童生徒は、肢体不自由や聴覚障害がある児童生徒よりも、ピクトグラムのようなシンボル形体が習得されにくい傾向があり、このような特徴が室名表示に使用されているグラフィック形体に影響していると考えられた。

しかし、社会と同じピクトグラムが場所や方向を示すサインとして特別支援学校に設置されることが望まれており、その理由は児童生徒が社会で使用されているピクトグラムを学校生活で使い、卒業後社会で自立的に行動する能力を養うためであった。社会と同じピクトグラムを使うことで、卒業後もスムーズに移行出来る利点がある。障害児者の自立は、国際的には 2006 年国際連合総会において制定の「障害者の権利に関する条約」〔注 3-7〕、国内においては 2011 年改訂の「障害者基本法」〔注 3-8〕や、2009 年改訂の文部科学省が定める「特別支援学校小学部・中学部学習指導要領」第 1 章総則の第 1 節教育目標中においても「自立を図るために必要な知識、技能、態度及び習慣を養うこと。」とし、その目標の達成に努めなければならないとしており〔注 3-9〕、国内外を問わず喫緊の課題とされている。

以上から、ピクトグラムの理解度調査対象外とされている知的障害児者及び 15 歳未満が在籍する特別支援学校においては、社会と同じピクトグラムが求められ、その役割は障害児者の卒業後の社会的自立を支援するツールであることが明らかとなった。そのため、ピクトグラムにこの属性のわかりやすさを反映させる必要がある。しかし、特別支援学校において使用されているグラフィック形体はイラストや写真など具象的であり、シンボル形体であるピクトグラムとは顕著な違いがある。

よって、3 章では現在国内において標準的に使用されている日本工業規格 JIS の案内用図記号のピクトグラムが、この属性にどの程度理解されているのか現状を明らかにすることを目的とした。

3-2 調査の方法

3-2-1 調査対象者と選定の理由

(1) 調査対象者

知的障害があり、言語でのコミュニケーションが可能な中学1～3年生、計6名

(2) 選定理由

文部科学省は特別支援学校小学部・中学部学習指導要領においてその教育目標の一部に「自立を図るために必要な知識、技能、態度及び習慣を養うこと。」を記載し、その目標の達成に努めなければならないとしている。特に中学部は通学等において一人で公共機関を利用し始める時期であり、自立的な態度や習慣が必要となる。しかし国内の公共一般施設、交通施設などの案内表示において使用が推奨されている日本工業規格JISの案内用図記号が表す意味内容をどの程度理解されているか明らかではない。よってこの学部を対象とした。また、課題は被験者の回答のしやすさに配慮し、口頭で回答するものに設定した。そのため言語によるコミュニケーションが可能な生徒を対象とした。対象者の年齢、性別、障害種は表3-1に示すとおりである。

表3-1 対象者の年齢、性別、障害種

対象者	年齢	性別	障害種
S1	13	女	知的障害
S2	13	女	知的障害
S3	14	女	知的障害
S4	13	男	自閉症を伴う知的障害
S5	15	男	知的障害
S6	15	男	知的障害

3-2-2 調査課題

課題は、質問者から口頭で発せられる2つの質問に対象者が口頭で回答する形式で構成された。質問内容は教室内に設置されている各ピクトグラムについて、①これまでに見たことがあるか、②どのような意味を表していると思うか、とした。質問者が問いかけた後、対象者が①には見たことがあるか、ないかを回答する。②には設置されているピクトグラムがどのような意味を表していると思うかを自由回答する。回答し終えたら次の課題に移行するものとし、制限時間は設定しないものとした。

3-2-3 提示刺激と選定理由

(1) 提示刺激

2001 年度 3 月一般案内用図記号の検討委員会（委員長 森地茂 東京大学教授）において決定された 125 項目の標準案内用図記号（うち 2002 年 3 月 110 項目が JIS Z 8210 として日本工業規格化）と 2007 年、2008 年に追加改正された 6 項目を合わせた全 131 項目（うち日本工業規格 JIS 案内用図記号 116 項目）中 115 項目（図 3-1）。ただし、応用例や参考は除く。

(2) 提示刺激の選定理由

日本工業規格 JIS が定めるピクトグラム（JIS Z 8210）は、バリアフリー新法〔注 3-10〕に基づき制定された、移動等円滑化の促進に関する基本方針（国家公安委員会・総務省・国土交通省 2013 年 3 月改正）〔注 3-11〕等により国内で使用が推奨されており、国内で最も使用されている標準ピクトグラムである。そのため、提示刺激として選定した。





図 3-1 日本工業規格（JIS 規格）案内用図記号【注 3-12】計 115 種

(3) 提示刺激のサイズと提示条件

提示刺激は教室の床から200cmの位置に設置し提示した。提示刺激の大きさは15×15cm、観察距離100cmで視角は8.6°であった。

3-2-4 設定期間と対象場面

(1) 設定期間

2013年9月10日～10月28日

調査実施の頻度は週1回、調査回数全8回とした。

(2) 対象場面の設定

対象場面は次のように設定した。図 3-2 に示すとおり対象学校の教室の床から200cm の位置に、ピクトグラムを設置する。1 回の調査につき（調査回数全 8 回）14～15 個のピクトグラムを設置する。ピクトグラムとピクトグラムの間は 100cm の間隔をあける。

るか、②どのような意味を表していると思うかの2点を質問し、対象者はそれに口頭で回答した。質問者と対象者の位置関係は対面とし、質問者が対象者の前に位置した。

1つのピクトグラムに対する質疑応答を終えたら次のピクトグラムが設置されている場所へ順次移動し、実施した。

3-2-5 記録と分析方法

(1) 記録

記録はビデオカメラ撮影により、質問者が質疑と平行して行った。ビデオカメラを対象者に向け、質疑応答時の対象者の音声、質問者の音声を記録した。

(2) 分析方法

分析方法は以下1)～4)の順で行うものとした。

1) 見たことがあるか視認経験を問う質問への回答

撮影した記録をもとに「見たことがない」と答えた（またはそれに相当する言葉で回答された）場合は視認経験なし、「見たことがある」と答えた（またはそれに相当する言葉で回答された）場合は視認経験ありに分類した。

2) 意味内容を問う質問への回答

録音した記録をもとに、評価した。評価基準及び評価区分はISO理解度試験の評価基準〔注3-13〕とそれに準拠しJIS案内用図記号策定時に交通エコロジー・モビリティ財団により作成された評価基準〔注3-14〕、2点を参照し新規作成し、それにより評価した。ISOの回答の分類・評価点を表3-2に、JISの回答の分類・評価点を表3-3(表3-2に準拠)に、評価区分〔注3-15〕を表3-4に示す。また、これらを参照に作成した評価基準を表3-5に、評価区分を表3-6に示す。その中で83点以上の項目が特に理解されやすい項目、17点以下の項目を特に理解されにくい項目とした。

3) 視認経験及び理解度に関する質問への回答

表3-7に示すように1)、2)の視認経験と理解度に関する分析結果を踏まえ、A～Dの4区分に分類する。A、Bに分類された項目が理解されている項目、C、Dに分類された項目が理解されていない項目とした。

4) 意味内容を問う質問の回答結果

表3-7のC、Dグループに分類された各項目について、より多くの被験者に共通して答えられた語彙要素を抽出し、該当するピクトグラムの項目が理解しにくい要因を分析した。

表 3-2 ISO の理解度評価点の算出基準

引用先：ISO Standards Development：

<http://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=4219035&objAction=browse&viewType=1> より
許可を得て掲載

Category	f	%	cum%
1 Almost certain estimated probability over 80%	1	16.7	16.7
2 Very probable estimated probability 66-80%	1	16.7	33.3
3 Probable estimated probability 50-65%	1	16.7	50.0
4 Opposite meaning	1	16.7	66.7
5 Other response	1	16.7	83.3
6 Don't know	1	16.7	100.0
7 No response	1		
n valid responses	6		

表 3-3 理解度評価点の算出基準と評価点の算出計算式（表 3-2 ISO の評価基準に準拠）
JIS 案内用図記号策定時に交通エコロジー・モビリティ財団により作成された

段階	評価基準	評価点	回答者数
1	図記号を正しく理解していることは確かだ (80%以上の確率)	100 点	$n_{\times 1}$
2	図記号を正しく理解していることが確からしい (66~80%の確率)	75 点	$n_{\times 2}$
3	図記号をたぶん正しく理解しているだろう (50~65%以上の確率)	50 点	$n_{\times 3}$
4	述べている意味は理解しているものの反対である	-100 点	$n_{\times 4}$
5	その他の回答	0 点	$n_{\times 5}$
6	回答が「わからない」である（疑問符、× 印等も含む）	0 点	$n_{\times 6}$
7	回答がない（シートに回答を全くしなかった場合）	除外	除外

$$\text{評価点} = (100 \times n_{\times 1} + 75 \times n_{\times 2} + 50 \times n_{\times 3} - 100 \times n_{\times 4}) \div (n_{\times 1} + n_{\times 2} + n_{\times 3} + n_{\times 4} + n_{\times 5} + n_{\times 6})$$

$n_{\times 1} \sim n_{\times 6}$ は各段階の回答者数。段階 7 は集計から除外。

重複回答は低い段階に集計。

表 3-4 理解度評価点の評価区分
JIS 案内用図記号策定時に交通エコロジー・モビリティ財団により作成された

評価点	評価区分										
66 点以上	既に理解度が高いので、このまま提案する。										
66 点未満	<p>理解度が低い自由記述から 1)～4) に分析し、対応を図る。</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>理由</th> <th>対応</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) 日常的に見慣れていない</td> <td>→ このままで普及を図る</td> </tr> <tr> <td>2) 図形の表現が不十分</td> <td>→ 表現を工夫して原案を補正する</td> </tr> <tr> <td>3) 図形の選定が不適切</td> <td>→ 図形を変更して原案を補正する</td> </tr> <tr> <td>4) 理由不明</td> <td>→ 提案そのものを再検討する</td> </tr> </tbody> </table>	理由	対応	1) 日常的に見慣れていない	→ このままで普及を図る	2) 図形の表現が不十分	→ 表現を工夫して原案を補正する	3) 図形の選定が不適切	→ 図形を変更して原案を補正する	4) 理由不明	→ 提案そのものを再検討する
理由	対応										
1) 日常的に見慣れていない	→ このままで普及を図る										
2) 図形の表現が不十分	→ 表現を工夫して原案を補正する										
3) 図形の選定が不適切	→ 図形を変更して原案を補正する										
4) 理由不明	→ 提案そのものを再検討する										

■ ISOを参照し、評価基準を新規作成する理由

表3-2、3-3に示すように、評価段階の1～3は評価者の判断に一任されるように見受けられる。そのため交通エコロジー・モビリティ財団では「ワーキンググループの中から専門員を3名選出し、全員の合意により回答を7段階に分類した[注3-16]」とし、評価の客観性が示されている。本調査の評価は、専門員を複数名選出することが不可能であったため筆者1名のみで行うものとした。そのため、対象とする回答者の発語記録のみで評価する必要がある、具体的な言語内容に着目し評価基準を設定し直す必要があった。以上を踏まえ、表3-5に示すように5段階の評価基準を設定した。表3-2、3-3の段階1～3を段階1に集約し、それに相当する回答を挙げ定義づけた。また段階4「その他の回答」についても同様に相当する回答を挙げた。

■ 回答方法の変更に伴い、評価基準も準じて変更する点

ISO 及び JIS の案内用図記号策定時に行われた理解度調査の回答方法は、アンケート用紙への記述式であった。そのため表 3-2、3-3 の評価基準に 7 段階に「回答がない（シートに回答を全くしなかった場合）」と記載されているように、記述された内容に対する評価が基準にされている。今回は調査対象者の回答の容易さに配慮し、回答方法を口頭に設定した。そのため、段階 7 「回答がない（シートに回答を全くしなかった場合）」を段階 7 「回答がない（無言）」に変更し、評価するものとした。

表 3-5 本調査結果で用いた意味内容を問う質問の回答の評価基準
表 3-2、3-3 を参照し作成

段階	評価基準	評価点	回答者数
1	<p>1) JIS に定められている正式名称を答えた場合。 またはそれと同等の意味を別の言葉で答えた場合。</p> <p>2) ピクトグラムが場所や設備を表す項目である場合、それらを利用する理由を答えた場合。 例) ○○をする場所、○○のために行く、など。</p> <p>3) ピクトグラムが表す内容が答えられた場合。 例) 「税関／荷物検査」のピクトグラムの場合 「バックの中を確認している、チェックしている、見ている。」も正答とする。表されている内容が理解出来れば、正式名称やその目的は後から教育することが可能であるため。</p> <p>4) 1)～3) のいずれにも該当しないが、行動に支障をきたさない範囲で意味が理解されている場合。 例) 「野球場」のピクトグラムの場合 「野球」も正答とする。「野球」と理解した場合でも、その場所に行けば、「野球をする場所」という意味と結びつくと考えられるため。</p> <p>以上 4 点に相当する回答を段階 1 に分類する。</p>	100 点	n ×1
2	述べている意味は理解しているものの反対である	-100 点	n ×2
3	<p>その他の回答</p> <p>ピクトグラムを構成する図形そのもののみを答えた場合。合わせてピクトグラムが表す場、設備などを利用する目的を答えなかった場合、など。</p>	0 点	n ×3
4	<p>回答が「わからない」である</p> <p>首を横に振るまたは傾ける、手で × をつくるなどの「わからない」を意図するジェスチャーも段階 4 に分類する。</p>	0 点	n ×4
5	回答がない（無言）	除外	除外
<p>評価点 = $(100 \times n_{x1} - 100 \times n_{x2}) \div (n_{x1} + n_{x2} + n_{x3} + n_{x4})$</p> <p>$n_{x1} \sim n_{x4}$ は各段階の回答者数。段階 5 は集計から除外。 重複回答は低い段階に集計。</p>			

表 3-6 本調査結果で用いた意味内容を問う質問の回答の評価区分
表 3-4 を参照し、作成。段階数の変更、被験者数に準じ評価区分点を 67 点とした

評価点	評価区分
67 点以上	理解度が高い。
67 点未満	理解度が低い。

表 3-7 ピクトグラムの理解と視認経験の現状による分類基準

		視認経験	
理解度		50%以上	50%未満
	67点以上	B 視認経験が多く 理解されているピクトグラム	A 視認経験が少なく 理解されているピクトグラム
	67点未満	D 視認経験が多く 理解されていないピクトグラム	C 視認経験が少なく 理解されていないピクトグラム

3-3 結果及び考察





3-3-1 知的障害がある中学生

表 3-8 に示すように、A～D の割合は次のようになった。A：視認経験が少なく理解されているピクトグラム 15 項目（115 項目中の 13%）、B：視認経験が多く理解されているピクトグラム 25 項目（22%）、C：視認経験が少なく理解されていないピクトグラム 61 項目（53%）、D：視認経験が多く理解されていないピクトグラム 14 項目（12%）であった。66%の項目が見た経験が少ないことが明らかとなった。また、注意の分類は全て C：視認経験が少なく理解されていないピクトグラムに分類された。学校は勿論、どのような施設にも設置されている「お手洗い」「非常口」は B：視認経験が多く理解されているピクトグラムに分類され、経験によって理解がされているこ

とがわかる。このことから、ピクトグラムを見る環境をつくり、それを利用することが必要であると言える。

更にピクトグラムが理解されやすい特徴について分析するため、表 3-8 のうち理解度の平均点が 83 点以上のピクトグラムを理解されやすいピクトグラム、理解度の平均点が 17 点以下のピクトグラムを理解されにくいピクトグラムとし、分類した。これを図 3-4 に示す。

表 3-8 知的障害がある中学部生の JIS ピクトグラムの理解度と視認経験

		視認経験	
理解度	67 点以上	50%以上	50%未満
		<p>B 視認経験が多く 理解されているピクトグラム</p> 	<p>A 視認経験が少なく 理解されているピクトグラム</p> 
	67 点未満	D	C
		<p>D 視認経験が多く 理解されていないピクトグラム</p> 	<p>C 視認経験が少なく 理解されていないピクトグラム</p> 

理解されやすい

公共・一般施設



交通施設



商業施設



観光・文化・スポーツ施設



安全



禁止

注意、指示：該当なし



理解されにくい

公共・一般施設



交通施設



商業施設



観光・文化・スポーツ施設



安全



禁止



注意



指示



図 3-4 知的障害がある中学生に理解されやすい項目と理解されにくいピクトグラム

(1) 理解されやすいピクトグラムと理解されにくいピクトグラムの特徴

理解されやすいピクトグラムと理解されにくいピクトグラムの特徴を明らかにするため、大野・原田・宗森（2011）により報告されている、Pictogram Ideogram Communication(PIC)の動詞ピクトグラムデザイン指針作成に際し明らかにされた、動詞のイメージ想起に関わる道具・対象・前後・動作・主体・感情・状況・その他の8つのキーエレメントを用い [注 3-17]、ピクトグラムの項目ごとに各キーエレメントの有無を分類した。キーエレメントの定義と優先される順位を表 3-9 示す。理解されやすいピクトグラムの結果は表 3-10 に、理解されにくいピクトグラムの結果は表 3-11 に各ピクトグラムの推奨度と合わせて示す。推奨度は日本工業規格化(JIS 規格化)以前に交通エコロジー・モビリティ財団により、ピクトグラムの使用上の注意のために作成されたガイドラインの一部である [注 3-18]。推奨度は A、B、C の3段階で設定されており、使用にあたっては遵守することとなっている。A に該当する項目は図形の変更が禁止され、B は図形を変更しないで用いることが推奨、C は概念を変えない範囲で適宜図形を変更してよいものと定義されている。この詳細を表 3-12 に示す。

表 3-9 動詞のイメージ想起に関わるキーエレメント

大野森太郎・原田利宣・宗森純「“動詞”の情報量分析に基づくピクトグラムデザイン支援システム」『デザイン学研究』日本デザイン学会、第 58 号、2011、p.57 より引用改変

キーエレメント	定義
1 道具	動作を行うに際し使用もしくは身につけるもの
2 対象	動作が作用する対象（人・物）
3 前後	動作の前後関係物（準備物・きっかけ・結果）
4 動作	作業中に行われる動作、手段
5 主体	動作を行うもの（人・物）
6 感情	動作によって変化する感情
7 状況	動作を行っている状況、時
8 その他	いずれにも該当しないもの、色・記号など

表 3-10 理解されやすいピクトグラムのキーエレメント

利用される施設・事項の分類	項目（推奨度 項目名）	道具（20%）	対象（19%）	前後（16%）	動作（14%）	主体（12%）	感情（10%）	状況（5%）	その他（3%）色・記号など
公共・一般施設	A お手洗い	—	—	—	—	○	—	—	
	A 男子	—	—	—	—	○	—	—	
	A 女子	—	—	—	—	○	—	—	
	B 電話	○	—	—	—	—	—	—	
	B 階段	○	○	—	○	○	—	○	
	B シャワー	○	—	—	—	—	—	—	
	B 浴室	○	—	—	○	○	—	○	
	B 水飲み場	○	—	—	○	○	—	○	
交通施設	B 航空機／空港	○	—	—	—	—	—	—	
	B 鉄道／鉄道駅	○	—	—	—	—	—	—	
	B 船舶／フェリー／港	○	—	—	—	—	—	—	
	B ヘリコプター／ヘリポート	○	—	—	—	—	—	—	
	B バス／バス乗り場	○	—	—	—	—	—	—	
	B タクシー／タクシー乗り場	○	—	—	—	—	—	—	
	B 自転車	○	—	—	—	—	—	—	
	B ロープウェイ	○	—	—	—	—	—	—	
商業施設	C 新聞・雑誌	○	—	—	—	—	—	—	
観光・文化・スポーツ施設	B 野球場	○	—	—	○	○	—	○	
	B 海水浴場／プール	○	—	—	○	○	—	○	
	B キャンプ場	○	—	—	—	—	—	—	
	B 温泉	—	—	—	—	—	—	—	温泉記号
	C 歴史的建造物	—	—	—	—	—	—	—	
安全	A 非常口	—	○	—	—	○	—	—	緑色
禁止	A 禁煙	○	—	—	—	—	—	—	No、赤色
	A 自転車乗り入れ禁止	○	—	—	—	—	—	—	No、赤色
	A 撮影禁止	○	—	—	—	—	—	—	No、赤色
	A 飲食禁止	○	—	—	—	—	—	—	No、赤色

表 3-11 理解されにくいピクトグラムのキーエレメント

利用される施設・事項の分類	項目（推奨度 項目名）	道具（20%）	対象（19%）	前後（16%）	動作（14%）	主体（12%）	感情（10%）	状況（5%）	その他（3%）色・記号など
公共・一般施設	A 情報コーナー	—	—	—	—	—	—	—	i
	A 警察	○	—	—	—	○	—	—	
	A 障害のある人が使える設備	—	—	—	—	△	—	—	
	A スロープ	—	○	—	—	△	—	—	
	A 喫煙所	○	—	—	—	—	—	—	
	B チェックイン／受付	—	○	—	—	○	—	○	
	B ホテル	○	—	—	○	○	—	○	
	A 切符売り場／精算書	○	○	○	○	○	—	—	
	B 手荷物一時預かり所	○	—	—	—	—	—	—	
	B コインロッカー	—	○	—	—	○	—	—	
	B ミーティングポイント	—	○	—	○	○	—	○	
	B 銀行／両替	—	○	○	—	—	—	—	¥ \$ €
	B キャッシュサービス	—	○	○	—	—	—	—	¥
	B 郵便	—	○	—	—	—	—	—	
	B ファックス	—	—	—	—	—	—	—	FAX
	B クローク	○	—	—	—	—	—	—	
	B 更衣室（男子）	○	—	—	—	○	—	—	
	B 更衣室（女子）	○	—	—	—	○	—	—	
	B レンタカー	○	—	—	—	—	—	—	R
	B 乗り継ぎ	—	○	—	—	○	—	—	ドット
交通施設	B 手荷物受取所	—	○	—	—	—	—	—	
	B 税関／荷物検査	—	○	—	○	—	—	—	
	B 出国手続き／入国手続き／検疫／書類審査	○	○	—	○	—	—	—	
	B バー	○	—	—	—	—	—	—	
	B ガソリンスタンド	○	—	—	—	—	—	—	
商業施設	B 会計	—	—	—	—	—	—	—	¥
	C 店舗／売店	—	—	—	—	—	—	—	
	B 展望地／景勝地	○	—	—	○	○	—	○	
観光・文化・スポーツ施設	C 公園	○	○	—	—	—	—	○	
	C 博物館／美術館	—	—	—	—	—	—	—	
	A 非常電話	○	—	—	—	—	—	—	赤色、SOS
安全	A 広域避難所	—	—	—	○	○	—	—	緑色
	A 駐車禁止	—	—	—	—	—	—	—	赤色、P、禁止マーク
	A 飲めない	○	○	—	—	—	—	○	赤色、禁止マーク
	A 捨てるな	○	○	—	○	○	—	—	赤色、禁止マーク
	A 遊泳禁止	—	○	—	○	○	—	—	禁止マーク
注意	A 障害物注意	—	○	—	○	○	—	○	黄色、△
	A 上り段差機注意	—	—	—	—	○	—	○	黄色、△
	A 下り段差機注意	—	—	—	—	○	—	○	黄色、△
	A 天井に注意	—	○	—	○	○	—	○	黄色、△
	A 感電注意	—	—	—	—	—	—	—	黄色、↓
	A 一般指示	—	—	—	—	—	—	—	青色、!
指示	A 左側にお立ち下さい	—	○	—	—	○	—	—	青色

表 3-12 推奨度区分と遵守事項

「標準案内用図記号ガイドライン」p.2 より 交通エコロジー・モビリティ財団の許可を得て改変

推奨度	遵守事項
推奨度 A	安全性及び緊急性に関わるもの、多数のユーザーにとって重要なもの及び移動制約者へのサービスに関わるもの。これらについては、図形を変更しないで用いることを強く要請する。
推奨度 B	多数の利用者が通常の行動や操作をする上で、図記号の概念及び図形を統一することによって利便性が高まると期待されるもの。これらについては、図形を変更しないで用いることを推奨する。
推奨度 C	多数の利用者が通常の行動や操作をする上で、図記号の概念を統一することが必要なもの。これらについては、基本的な概念を変えない範囲で適宜図形を変更して用いることが出来る。

以下に、表 3-10、3-11 から理解されやすいピクトグラムと理解されにくいピクトグラムを利用される施設・事項の分類ごとに比較する。理解されにくいピクトグラムは回答された内容から、理解されにくい要因について考察する。

①公共・一般施設

理解されやすいピクトグラムは理解されにくいピクトグラムに比べ、道具、動作、主体、状況の割合が高い。例えば理解されやすい項目の 1 つである「階段」はこの 4 つのキーエレメントに対象のエレメントが加えられ、5 つのエレメントで構成されている。表 3-8 に示すとおり、「階段」は A に分類され、視認経験が 50% 以下のピクトグラムであるにも関わらず理解されやすいことがわかる。よってキーエレメントが多いことが理解されやすい一因と考えられる。一方、理解されにくいピクトグラムは全体的にキーエレメントの数が少なく、その他の記号に関するエレメントに該当する項目が多い。「情報コーナー」「銀行／両替」「キャッシュサービス」「ファックス」がこのピクトグラムである。「情報コーナー」はこれ以外にキーエレメントがなく、i の記号のみで「情報コーナー」を表していることがわかる。「ファックス」は受話器が描かれているものの、これはファックスの一部であり、原画と同様な画像を受信側で紙面に再現するファックスの機械を表現しているとは言い難く、道具としてキーエレメントには該当しない。そのため、FAX の記号のみで「ファックス」を表している状態に近い。

②交通施設

交通施設の分類において、理解されやすいピクトグラムが「航空機／空港」「ロープウェイ」のように、乗り物そのものが表され想起しやすいのに対し、理解されにくいピクトグラムは動作を含む抽象的な意味内容を表すものになっている。更に、「税関／

荷物検査」「出国手続／入国手続／検疫／書類審査」のように1つのピクトグラムで動作を含む複数の事柄を表現していることも理解されにくい要因と考えられる。

記号のキーエレメントで構成され、理解されにくい項目は「レンタカー」「乗り継ぎ」が該当した。「レンタカー」は道具のキーエレメントである車と、記号のキーエレメントであるRの2つで構成されている。「乗り継ぎ」は対象と主体はそれぞれ航空機であり、その間に乗り継ぎを表すドットが描かれ構成されている。いずれもピクトグラムの意味内容において記号の重要度が高いが、記号の意味が理解されないためピクトグラムが理解されにくいと考えられる。そのため動作や状況を表すキーエレメントを加える必要がある。

③商業施設

理解されやすいピクトグラムである「新聞・雑誌」が、新聞や雑誌そのものを表しているのに対し、理解されにくい項目は「バー」「ガソリンスタンド」「店舗／売店」のように、意味内容に場所が含まれているが、それを象徴するもののみでピクトグラムが表されているため理解されにくいと考えられた。状況や対象のキーエレメントを加えることで場所を表す要素が強化され理解されやすくなることが考えられる。また、「新聞・雑誌」が新聞や雑誌が捲られている動きがあるのに対し、「バー」「ガソリンスタンド」「店舗／売店」は動きがない。特に「バー」「ガソリンスタンド」は（運動会で用いる）玉入れのボール、ビールなど別のものに間違われる誤答が多い結果となった。そのため、どのような状況でどのような対象に何をもたらすのかまで含め、文脈を強化し構成する必要がある。「会計」は¥の記号のキーエレメントのみで構成されたため、理解されにくかったと考えられる。

④観光・文化・スポーツ施設

観光・文化・スポーツ施設の分類では各ピクトグラムの項目が表す意味内容の馴染みやすさが理解のされやすさに関与したと考えられる。一方理解されにくい項目とされた「展望地／景勝地」は望遠鏡で景色を眺める動作のみが強調され、それがどのような状況で行われているかが表現されていないため、その動作そのものが誤認され理解されなかったと考えられる。おまわりさんが悪い人がいないか見ている、コップで水を飲んでいる、などの誤答があったのはこのためである。よって、状況のキーエレメントを加える必要がある。「公園」は木とベンチが連結し公園という認識に及ばなかったと考えられる。遊具やそれで遊ぶ子どもなど回答者に馴染みがある道具、主体、

状況のキーエレメントを加えることで理解されやすくなると考えられる。「博物館／美術館」はパルテノン神殿のような建築が「歴史的建造物」の寺院よりも馴染みがないため理解されなかった点に加え、館内で行う展示物を見る動作が描かれていなかったため理解されなかったと考えられる。

また、記号のキーエレメントで構成された全ピクトグラムの中で、唯一理解されやすい項目であったのが「温泉」であった。知的障害のある中学生に「温泉」の記号が表す意味が理解されていることがわかる。

⑤安全

理解されやすいピクトグラムは「非常口」、理解されにくいピクトグラムは「非常電話」「広域避難所」であった。「非常電話」は視認経験が50%以上であるにも関わらず理解されていない。赤色、SOSの記号に関するキーエレメントと道具である電話の2つで構成されているが、非常＝困った時に使うという内容が赤色やSOSの記号のキーエレメントに依存しているためと考えられる。そのため動作、主体、感情などのキーエレメントを加え困った時に使う様子を表現することで理解されやすくなると考えられる。「広域避難所」は動作、主体、緑色の記号のキーエレメントで構成されており、逃げる＝走る様子は理解されていることが回答内容からわかる。しかし、広域や避難所など、何を目的にどのような場所へ走るのか、までが理解されていない。そのため、感情、道具、状況などのキーエレメントを用い避難している様子を表すことで理解されやすくなると考えられる。

⑥禁止

禁止の分類で理解されやすいピクトグラムは「自転車乗り入れ禁止」「飲食禁止」であった。「自転車乗り入れ禁止」は「自転車」の視認経験が高く、「自転車」の意味が理解されており、禁止の記号が道具のキーエレメントである自転車よりも印象が強いため、「飲食禁止」は視認経験が高いため、理解されやすかったと考えられる。

理解されにくいピクトグラムは「駐車禁止」「飲めない」「捨てるな」「遊泳禁止」であった。これら全ての項目は反対の意味を回答した回答者がいた。この4項目はNOを象った禁止のマークが理解されなかった回答者がいたことがわかる。「駐車禁止」はP、禁止のマーク、赤色の3つの記号のキーエレメントのみで構成されている。一方「駐車」は表3-8でBに分類され視認経験が多く理解されているピクトグラムである。これは禁止のマークが理解されていないことが考えられる。「飲めない」はコップに水を

いれて飲んでダメ、水飲み場ではありません、のように「飲めない」以外の要素が理解されたことも理解されにくい一因となったことが考えられる。この場合動作、主体、感情のキーエレメントを加え、飲めないことを表すことで理解が高まると考えられる。「捨てるな」は火を触るという回答があったように、ゴミが理解されなかった点、また、それを捨てる動作の表現が不十分であったことが理解されにくかった要因と考えられる。「遊泳禁止」は具体的な泳ぎと波の連結が強く、禁止の意味が弱まったと考えられる。「遊泳禁止」は反対の意味を答えた回答者が最も多く、回答者の半数が「泳ぎ」「水泳で泳いでいる」などの反対の意味を答えた。この場合は禁止の意味を強化するエレメントを加える必要があり、泳ぐことによってどのような状態になるか、例えば岩に体が挟まれてけがをするなどこの場所で泳ぐことで危険が及ぶことを表す前後のキーエレメントを加えることで理解が高まることが考えられる。

⑦注意

注意の中で理解されやすいピクトグラムは該当がなかった。表 3-8 に示す様に 8 項目全てが C：視認経験が少なく理解されていないピクトグラムに分類された。その中で理解されにくい項目は「障害物注意」「上り段差注意」「下り段差注意」「天井に注意」「感電注意」の 5 項目であった。注意の分類中半分以上の項目が 17% 以下の理解度を示す結果となった。このことから、注意の項目に共通する記号のキーエレメントである黄色に黒縁取りの△が理解されにくい要因と考えられる。

「障害物注意」は障害物を階段と誤認された点や、走る動作に注目され回答されている。障害物を表す道具のキーエレメントを具体物に入れ替え、走る動作を弱めて表現することで理解が高まると考えられる。「上り・下り段差注意」は段差ではなく階段と答えた人数が 6 人中 4 人いた。このことから、段差を現状のピクトグラムの 3 倍以上の高さで表現し、人が転びそうになる動作を表現することで理解されやすくなると考えられる。「天井に注意」は天井の表現が不十分である点、ぶつかるマークを電気と誤認された点が理解されにくかった要因と考えられる。前後のキーエレメントを加え、天井に注意するシチュエーションを表現することで理解されやすくなることが考えられる。「感電注意」は、注意に共通するキーエレメントに加え電気を表す矢印の記号のみで構成されている。回答内容は坂道の下り上り、矢印みたいな、のように矢印のみから情報を理解しようとしていたことがわかる。

⑧指示

指示の中で理解されやすいピクトグラムは該当がなかった。理解されにくいピクトグラムは「一般指示」「左側にお立ち下さい」であった。「一般指示」は！マーク、青色、○の記号のキーエレメントのみで構成されている。回答内容はびっくりが3名、ストップ、問題が各1名となっている。人が指差しをして何かを話しているなど、指示する様子が想起される動作を表現することで理解されやすくなることが考えられる。

「左側にお立ち下さい」はエスカレーターが想起された回答が2人いたものの、左側に立つという動作が理解されていない。そのため、工事の人やICカードを改札でかざすことが想起された回答が2人いた。この場合、どの位置に立つべきなのか、前後のキーエレメントとして移動する動作を描くことで理解されやすくなることが考えられる。

(2) 特に理解されやすいピクトグラム

図3-4の理解されやすいピクトグラムのうち、視認経験が50%未満の項目は視認経験が低いにも関わらず理解されている。そのためこれらを知的障害がある中学生に特に理解されやすい項目とした。該当した項目は図3-5に示すように「階段」「浴室」「船舶／フェリー／港」「ヘリコプター／ヘリポート」「新聞・雑誌」「野球場」「キャンプ場」「歴史的建造物」「自転車乗り入れ禁止」の9項目であった。ただし「自転車乗り入れ禁止」は他の8項目とは異なり、視認経験が50%以上であった「自転車」をもとに連想されたものと考えられる。

これらは描写と表されている意味内容がともに具体性が高いことが理解されやすい要因と考えられる。「階段」「浴室」は動作が作用する対象となる階段・浴槽と、動作を行う人物が描かれており、具体性が高い。「船舶／フェリー／港」「ヘリコプター／ヘリポート」は側面から描かれており、描写が具象的である。「新聞・雑誌」はそれぞれ開かれている状態が描かれている。「野球場」は野球を象徴する道具であるバットを用い、それを使ってボールを打つ構えをとる人物が描かれている。「キャンプ場」はテント、「歴史的建造物」はお寺のように象徴する物がそれぞれ描かれている。



図 3-5 知的障害がある中学生に特に理解されやすいピクトグラム

(3) 特に理解されにくいピクトグラム

図 3-4 の理解されやすいピクトグラムのうち、視認経験が 50% 以上の項目は視認経験が高いにも関わらず理解されていない。そのため、これらは知的障害がある中学生に特に理解されにくい項目とした。該当した項目は「警察」「障害のある人がつかえる設備」「喫煙所」「郵便」「レンタカー」「手荷物受取所」「非常電話」「一般指示」の 8 項目であった。これらの誤答内容と人数の内訳を表 3-13 に示す。

表 3-13 知的障害がある中学生に特に理解されにくいピクトグラムの誤答内容と人数の内訳

特に理解されにくいピクトグラム (推奨度 項目名 図)	誤答内容	人数 (N=6)
A 警察 	駅長、駅員	4
A 障害のある人が 使える設備 	車いす 車いすに乗っている人が入る場所	5 1
A 喫煙所 	タバコ タバコ禁止	3 2
B 郵便 	メール	4
B レンタカー 	タクシー 車のガソリン入れ 車に止まって下さいという意味 車の弁償 駐車しちゃだめ	2 1 1 1 1
B 手荷物受取所 	鞆 荷物入れ	4 1
A 非常電話 	電話をする SOS 充電切れになる	2 2 1
A 一般指示 	びっくり ストップ 問題	3 1 1

誤答内容から、8項目のピクトグラムが理解されにくい要因はピクトグラムのグラフィック要素が①誤認される表現であること、②意味内容に対して表現されているグラフィック要素が不足であること、の2点に大別出来る。

① 誤認される表現：「警察」がこれに該当する。

「警察」は警官を表したと思われる人物が駅員、駅長と誤認されている。これを答えた人数が6人中4人であり割合が高い。改良策としては、敬礼の動作を加える、帽子を正面にし、警章を入れるなど、警官らしさを加えるなどが考えられる。

② 意味内容に対して表現されているグラフィック要素が不足：「障害のある人がつかえる設備」「喫煙所」「郵便」「レンタカー」「手荷物受取所」「非常電話」「一般指示」が該当する。それぞれピクトグラムの意味内容の一部を表現しているものの、全体に及んでいないため理解されなかったと考えられる。

「障害のある人がつかえる設備」は障害のある人＝車いすの人のみで表現されており、設備の要素が加えられていない点が理解されにくい。改良策としては、視覚障害・聴覚障害・知的障害等、その他の障害種の要素も加え車いすはその一部にする、設備を表す要素を加えるなどが考えられる。

「喫煙所」は煙が出たタバコのみが表現されているため、タバコを吸ってよい場所という動作の可能までが理解されていない。そのため、タバコ単体で理解され、回答者が中学部という喫煙が禁止されている年齢であることも作用しタバコ禁止という反対の意味を答えた生徒が6人中2人いたと考えられる。

「郵便」は郵便を象徴する封筒を表しているものの、携帯電話やパソコン上においてメールが表されているシンボルとほぼ同いため、メールと誤認されたと考えられる。これは携帯電話の普及により封筒よりもメールの方がより身近になった時代時背景も関与している。そのため、切手やポストを加えるなどし、メールにはない郵便の要素を強化する必要がある。

「レンタカー」はレンタカーが表されているRの意味が理解されていないため誤認されたと考えられる。表3-13に示すように、レンタカーは理解されにくいピクトグラムの中で誤答内容が5種類と最も分散があった。この結果から、特に意味内容に対してピクトグラムが表す表現が不足している項目であることが考えられる。改良策としては車を借りる動作＝キーを受け取る動作、レンタカーショップ、一時的に借りることを表現するため時計を加えるなどが考えられる。

「手荷物受取所」は荷物を表す鞆のみが描かれているため、受け取る場所を含めた文脈が理解されていない。改良策としては、クレーンに荷物が乗っている様子、それを待つ人などを加えることが考えられる。

「非常電話」は電話、SOS がそれぞれ単体で理解されており、2つの連結がされていない。また、充電切れと答えた生徒が1人いたが、これは「郵便」同様に、携帯電話の普及により充電切れ＝充電マークが赤色になる、という認識が定着したためと考えられる。改良策としては、非常時＝困った時に利用する、という要素を顔の表情や動作などで加えることが考えられる。

「一般指示」は「指示をするので止まって下さい」という内容の一部のみが理解され、びっくり・ストップという誤答があったと考えられる。改良策は指示をする人を加える、その人が指差しをするなど指示をする動作をするなどが考えられる。

(4) 知的障害がある中学生のピクトグラムの理解に関する特徴

知的障害がある中学生に特に理解されやすいピクトグラムと理解されにくいピクトグラムを利用される施設・事項分類、推奨度と合わせて比較した。その結果を図 3-6 に示す。特に理解されやすい項目が推奨度 A：1 項目、推奨度 B：6 項目、推奨度 C：2 項目であったのに対し、特に理解されにくい項目は推奨度 A：5 項目、推奨度 B：3 項目、推奨度 C 該当なしと、推奨度 A の項目が多い傾向になった。推奨度 A は表 3-12 先述のとおり、「図形を変更しないで用いることが強く要請」されている項目であるが、視認経験が高いにも関わらず理解度が 17 点以下であったことから、ピクトグラムの形を検討する必要があることと考えられた。

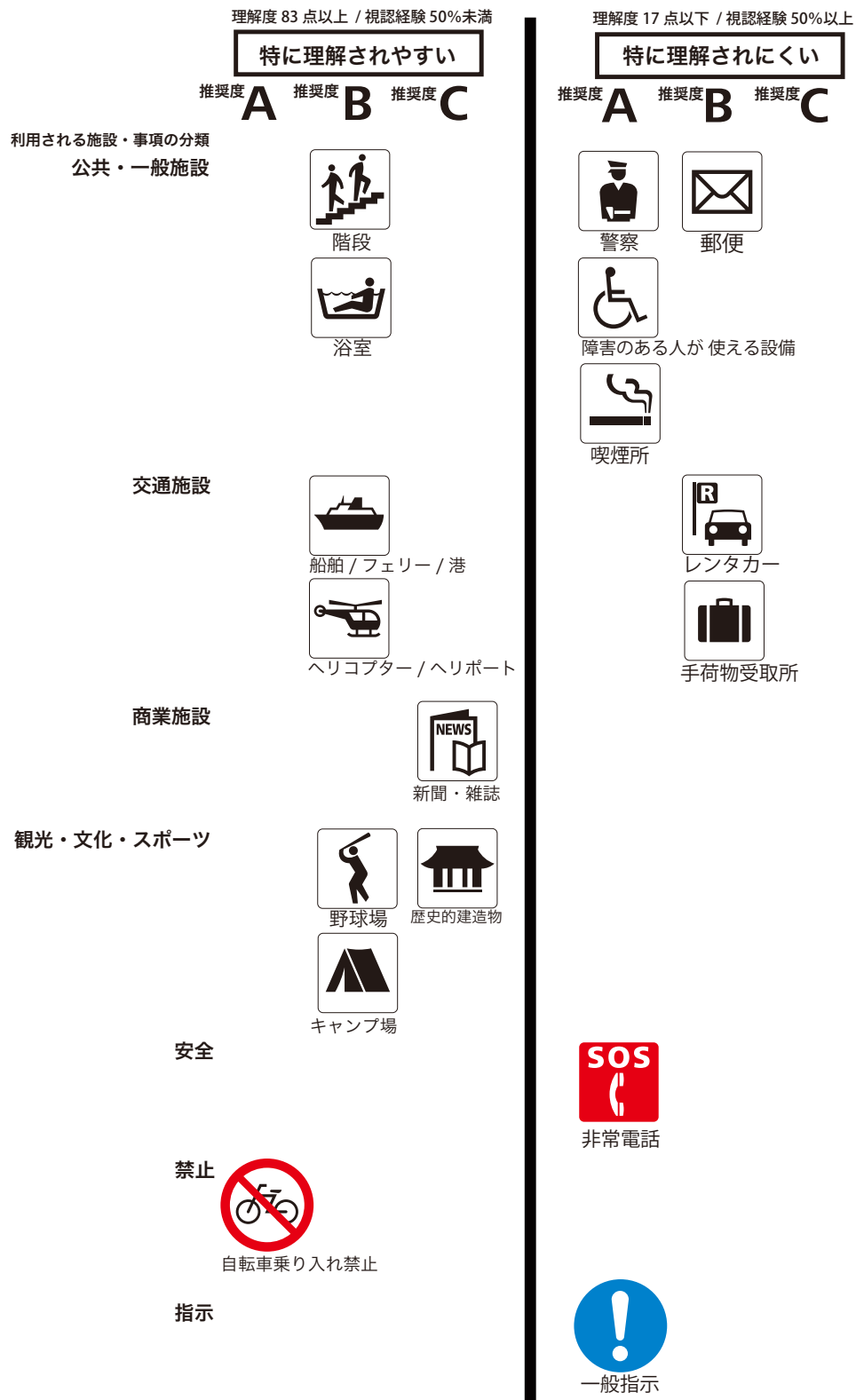


図 3-6 特に理解されやすいピクトグラムと特に理解されにくいピクトグラムと各項目が利用される施設・事項の分類及び推奨度

図 3-6 の比較結果を踏まえ、知的障害がある中学生のピクトグラムの理解に関する特徴について述べる。

【1】主体・動作・場所の要素があるピクトグラムは理解されやすい

特に理解されにくいピクトグラムのうち、駅員と誤認された「警察」以外を除く 7 項目は、理解されやすい項目よりも図形の要素が少ないことがわかる。例えば公共・一般施設分類を比較すると、特に理解されやすい「階段」「浴室」は動作をとる主体：人物とその場所：階段、浴室がそれぞれ描かれているのに対し、特に理解されにくい「障害のある人がつかえる設備」は、主体は描かれてはいるものの、様々な障害種がある中で車いすを利用している人のみを障害のある人として描き、設備を表す場所の要素がない。「喫煙所」は喫煙する主体と場所の要素がなく、喫煙する道具であるタバコのみが描かれている。以上から、主体・場所・動作の要素が描かれているピクトグラムは、視認経験が少ない場合でも理解されやすいと言える。

【2】記号に主要情報が依存しているピクトグラムは理解されにくい

特に理解されやすい「新聞・雑誌」と、特に理解されにくい「レンタカー」「非常電話」「一般指示」は NEWS, R, SOS, ! などのアルファベットや記号を含むという点が共通している。しかし、「新聞・雑誌」が新聞や雑誌そのもの、捲られている動き、など描かれている要素が多く、NEWS が新聞の図形を補完する形で記されていることに対し、特に理解されにくい 3 項目は要素が少なく、アルファベットや記号に情報が依存している点が異なる。R は Rental、SOS は Save Our Souls を略したものであり、これらはそれぞれの語源が学習された上で意味が理解される。! は強調を表す感嘆符であり、一般指示を与えるために注目させたいという作成の意図は理解出来るが、指示されること、と ! は直結しにくい。

ピクトグラムは学習なしに理解出来ることを目的に作成され、文字情報よりも優れた情報提供手段であることがその意義である。しかし、この 3 項目は事前学習を要する要素が、各項目の主要な情報を表すものとされており、この点の矛盾が理解されにくい要因となったことがわかる。そのため、このような記号に主要情報が依存しているピクトグラムは視認経験が多い場合でも理解されにくいと言える。

3-3-2 小学生・大学生・20-50代・高齢者との比較

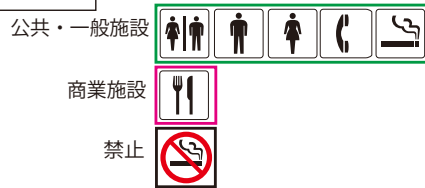
先行研究から他の属性グループの結果を引用し、知的障害がある中学生のピクトグラムの理解について比較を行うものとした。鳥居・田中（2008）[注 3-19] から小学生・20-50代・高齢者の結果を、松山・山畑（2010）[注 3-20] から大学生の結果をそれぞれ引用した。この4属性グループにおける理解されやすいピクトグラムとされにくいピクトグラムの分類は先行研究の定義を典拠し、理解度90%以上のピクトグラムを理解されやすいピクトグラム、理解度30%未満のピクトグラムの項目を理解されにくいピクトグラムとした。なお、大学生グループにおいては、「日常生活で重要と思われるもの、安全上・マナー上知っておくべきと思われ、かつJIS規格化されている30項目」のみの調査とされていたため、等位の比較ではないが30項目の結果を引用した。小学生・20-50代・高齢者グループにおいては参考を含む125項目のピクトグラムの調査とされていたため、本調査と等位で比較するために参考を除く115項目の結果を引用した。各属性グループにおいて理解されやすいピクトグラムを図3-7に、理解されにくいピクトグラムを図3-8に、それぞれ使用される施設・事項ごとに示す。理解されやすいピクトグラムは全属性グループに共通し公共・一般施設分類の項目がどのグループ属性にも該当があり、注意、指示の分類の項目は該当がなかった。ピクトグラムの項目数は、知的障害がある中学生が29項目と最も多く、次に20-50代が21項目、大学生が10項目、小学生が7項目、高齢者が4項目であった。理解されにくいピクトグラムは理解されやすい項目では該当がなかった注意や指示の分類のピクトグラムが多く、属性グループで該当した。ピクトグラムの項目数は、知的障害がある中学生が41項目と最も多く、小学生・20-50代・高齢者が9項目、大学生が8項目であった。知的障害がある中学生・小学生・高齢者は理解されやすいピクトグラムよりも理解されにくいピクトグラムが多いことが明らかとなった。

知的障害がある中学生 N=6



理解されやすい

小学生 N=473



大学生 N=51



20-50代 N=229



高齢者 N=315



図 3-7 各属性グループに理解されやすいピクトグラム

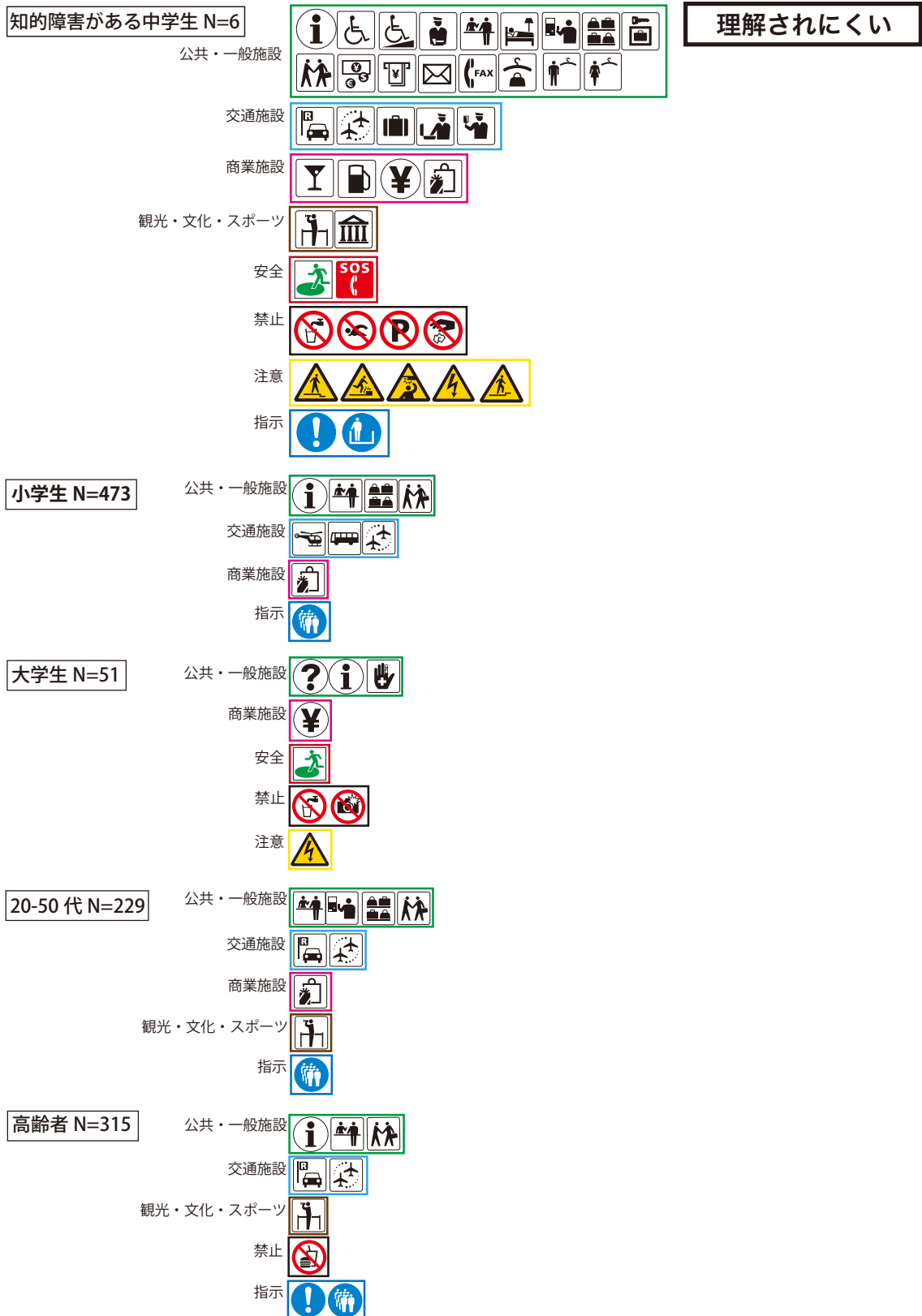


図 3-8 各属性グループに理解されにくいピクトグラム

知的障害がある中学生と各属性グループと共通した結果が得られたピクトグラムについて、理解されやすいピクトグラム、理解されにくいピクトグラムに分け述べる。図 3-9 に知的障害のある中学生他の属性グループに共通した結果が得られたピクトグラムと該当する属性グループを示す。

(1) 共通した結果が得られたピクトグラム 理解されやすい項目

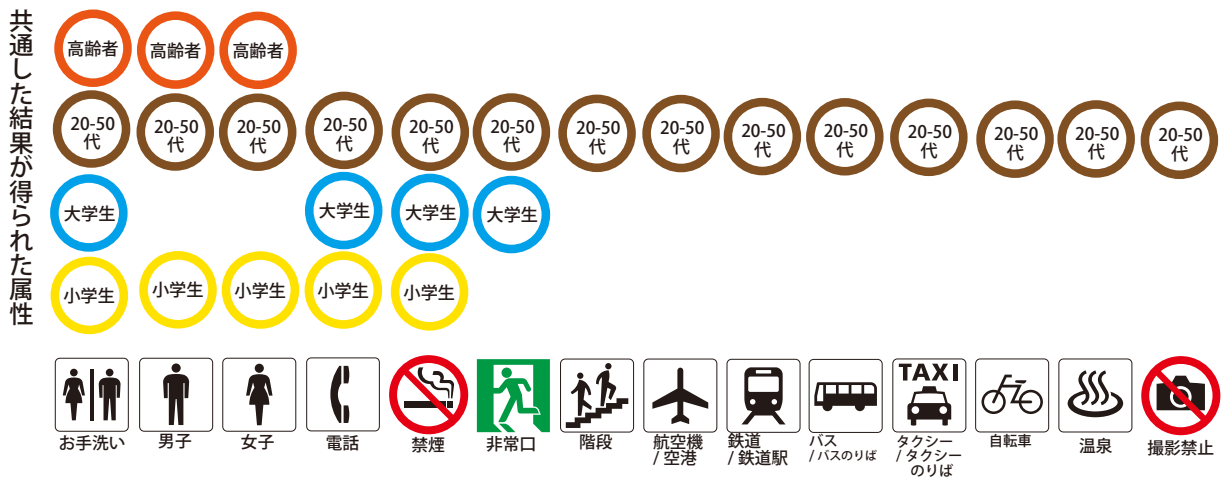
小学生・大学生・20-50 代・高齢者の全属性と共通した項目は「お手洗い」の 1 項目であった。小学生・20-50 代・高齢者の 3 属性と共通した項目は「男子」「女子」。なお、大学生は調査された 30 項目中にこの 2 項目は含まれていないが、「お手洗い」の結果から、理解されやすいピクトグラムとして共通する可能性がある。小学生・大学生・20-50 代の 3 属性と共通した項目は「電話」「禁煙」。大学生・20-50 代の 2 属性と共通した項目は「非常口」。20-50 代と共通した項目は「階段」「航空機／空港」「鉄道／鉄道駅」「バス／バスのりば」「タクシー／タクシーのりば」「自転車」「温泉」「撮影禁止」であった。

知的障害がある中学生の結果では、以上の各属性グループと共通したピクトグラム 14 項目のうち「階段」以外の 13 項目は視認経験が 50%以上の項目であった。よってこれらは視認経験により理解されていることが考えられた。

(2) 共通した結果が得られたピクトグラム 理解されにくい項目

小学生・大学生・高齢者の 3 属性と共通した項目は「情報コーナー」、小学生・20-50 代・高齢者の 3 属性と共通した項目は「チェックイン／受付」「ミーティングポイント」「乗り継ぎ」。小学生・20-50 代の 2 属性と共通した項目は「手荷物一時預かり所」「店舗／売店」。20-50 代・高齢者の 2 属性に共通した項目は「レンタカー」「展望地／景勝地」。大学生に共通した項目は「会計」「広域避難所」「飲めない」「感電注意」。20-50 代に共通した項目は「きっぷうりば／精算所」。高齢者に共通した項目は「一般指示」であった。知的障害がある中学生の結果では、以上の各属性グループと共通したピクトグラム 14 項目のうち「レンタカー」「一般指示」は視認経験が 50%以上にも関わらず理解されにくい項目であった。「情報コーナー」「乗り継ぎ」「レンタカー」「会計」「感電注意」「一般指示」の 6 項目は知的障害中学生のピクトグラムの理解に関する特徴において先述の通り、英文字や記号など事前学習が必要な要素にピクトグラムが表す情報が依存している項目である。これらは知的障害がある中学生に関わらず、他の属性においても理解されにくいことが明らかとなった。

理解されやすい項目



理解されにくい項目



図 3-9 知的障害がある中学生と他の属性グループに共通して理解されやすいピクトグラムと理解されにくいピクトグラム

井上（2012）〔注 3-21〕は聴覚障害者学生（両耳の聴力レベル 60dB 以上の者）83 名と健聴者学生 54 名を対象に JIS ピクトグラムの理解について調査を行った。理解が低いピクトグラムの中で、「きっぷうりば/精算所」「ミーティングポイント」「レンタカー」「広域避難所」「感電注意」の 5 項目が同じ結果が得られている。これらは聴覚障害者学生、健聴者学生双方に理解が低い項目だが、いずれも聴覚障害者学生よりも健聴者学生の方が、正答率が低い結果となったことが報告されている。よってこれらは聴覚障害の有無に関わらず理解されにくいと言える。更に、知的障害がある中学生と他の属性グループにも共通して理解されにくいことから、より多くの属性に理解されにくいと言える。

3-4 まとめ

図 3-9 の理解されにくいピクトグラムの項目は、知的障害、聴覚障害、障害の有無に関わらず理解されにくいことが明らかとなった。まずこれらの項目を改良することで、ピクトグラムの理解度が高まると言える。

聴覚障害学生と健聴者学生に共通するピクトグラムが表す意味の誤答の傾向について、井上は「何が描かれているかを誤解したための誤答」、「シンボルが何を表すのかを誤解したための誤答」、「シンボルが表す範囲の判断がずれた誤答」、「向きを誤認したための誤答」、以上 4 種の傾向を報告している〔注 3-21〕。知的障害のある中学生においてはこのうち、「何が描かれているかを誤解したための誤答」、「シンボルが何を表すのかを誤解したための誤答」、「シンボルが表す範囲の判断がずれた誤答」について同様の結果を得た。「何が描かれているかを誤解したための誤答」は「警察」を駅員、駅長と誤答した結果、「シンボルが何を表すのかを誤解したための誤答」は「ミーティングポイント」を握手している、仲良くしようと誤答した結果、「シンボルが表す範囲の判断がずれた誤答」は「障害のある人が使える設備」を車いすと誤答した結果等と該当する。これらは障害種に関わらず同様の傾向があることがわかった。「向きを誤認したための誤答」は知的障害がある中学生にはない傾向であったが、回答内容に向きを答えたものが該当しなかったためである。つまり知的障害がある中学生にはピクトグラムを構成している要素の向きが意識されていないと言える。そのため、向きを強調する必要がある。加えて知的障害には「禁止分類のピクトグラムを反対の意味で捉える」「英文字や記号に主要情報が依存しているピクトグラムは理解されない」の 2 種の誤

答傾向があった。また、理解されやすいピクトグラムには「主体・動作・場所の要素がある」という傾向があった。理解されやすいピクトグラムの傾向は、井上に報告されている「何が描かれているかを誤解したための誤答」、「シンボルが何を表すのかを誤解したための誤答」、「シンボルが表す範囲がずれた誤答」の誤答傾向と関連し、この3種の傾向は「主体・動作・場所の要素」が明確でないことが誤答につながった要因と考えられる。そのため、この要素を加える、もしくは明確に表現することで理解が高まる可能性がある。

小学生・大学生・20-50代・高齢者のJISピクトグラムの誤答内容の傾向については報告されていないが、理解されやすいピクトグラム、理解されにくいピクトグラムに各14項目共通するピクトグラムがあったことから、共通する傾向があると考えられた。以上から、図3-8の理解されにくいピクトグラムを、主体・動作・場所の要素を含め改良することで、JISピクトグラムはより多くの属性に理解されやすくなることが考えられた。

3-5 第3章の結論

3章では、1) 英文字や記号に主要情報が依存しているピクトグラムは理解されない、2) 理解されやすいピクトグラムには主体・動作・場所の要素が表されている、の2点の傾向があることを明らかにした。これは、知的障害・聴覚障害・小学生・大学生・20-50代・高齢者に共通することが明らかとなった。また、知的障害のある中学生の回答結果からピクトグラムの構成要素の向きが意識されていないことが考えられた。そのためこの点も加え、理解されにくいピクトグラムに以下の条件でピクトグラムを改良することで理解されやすくなることが考えられた。

〔1〕主体・動作・場所の要素を加える

〔2〕向きを強調する要素を加える

しかし、主体・動作・場所・向きの要素をどの程度を加えることで理解されやすくなるか、各項目で違いがあるのかなどは不明である。また、理解されやすいピクトグラムに分類された「お手洗い」「非常口」などの項目は、要素を加えた場合と現状のJISピクトグラムではどちらが理解されやすいのかも合わせて明らかではない。そのため4章ではこの点を明らかにすることとした。

第3章での調査は筑波大学芸術系研究倫理委員会の承認を得て実施されたものである。

第3章の注及び参考引用文献

- [3- 1] International Organization for Standardization 『ISO7001 Graphical symbols-Public information symbols』 2007.
- [3- 2] International Organization for Standardization 『ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility』 2007.
- [3- 3] International Organization for Standardization 『ISO9186-2 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing perceptual quality』 2008.
- [3- 4] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団『標準案内用図記号ガイドライン』2001、p.1
- [3- 5] Swedish Standards Institute 『SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All』2008、p.4
- [3- 6] 『ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility』 p.16.
- [3- 7] 外務省「障害者の権利に関する条約 和文テキスト」2006 年施行
〈http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/shomei_32b.html〉(2013 年 12 月アクセス)
- [3- 8] 総務省「障害者基本法」2011 年改訂
〈<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S45/S45HO084.html>〉(2013 年 12 月アクセス)
- [3- 9] 文部科学省「特別支援学校学習指導要領等」2009 年改訂
〈http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/tokushi/1284518.htm〉
(2013 年 12 月アクセス)
- [3-10] 国土交通省「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー新法）」2006 年施行 〈<http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/barrier-free.html>〉
(2013 年 12 月アクセス)
- [3-11] 国家公安委員会、総務省、国土交通省「移動等円滑化の促進に関する基本方針の改正について」2013 年改正
〈<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/kihonhousinkaisei.html>〉(2013 年 12 月アクセス)
- [3-12] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「バリアフリー推進事業 標準案内用図記号」〈http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/pictogram/picto_top.html〉(2013 年 12 月アクセス)

月アクセス)

[3-13] ISO Standards Development 「Templates for reporting results of comprehension testing」

〈<http://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=4219035&objAction=browse&viewType=1>〉(2013 年 12 月アクセス)

[3-14] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「案内用図記号の統一化と、交通、観光施設等への導入に関する調査報告書」2000、頁記載無し 2.4 評価点の算出方法より、

〈<http://nippon.zaidan.info/seikabutsu/2000/00479/mokuji.htm>〉(2013 年 12 月アクセス)

[3-15] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「案内用図記号の統一化と、交通、観光施設等への導入に関する調査報告書」2000、頁記載無し 2.5 本調査結果に適用する評価区分より

〈<http://nippon.zaidan.info/seikabutsu/2000/00479/mokuji.htm>〉(2013 年 12 月アクセス)

[3-16] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「案内用図記号の統一化と、交通、観光施設等への導入に関する調査報告書」2000、頁記載無し 3.11 図記号原案の評価より

〈<http://nippon.zaidan.info/seikabutsu/2000/00479/mokuji.htm>〉(2013 年 12 月アクセス)

[3-17] 大野森太郎・原田利宣・宗森純「“動詞”の情報量分析に基づくピクトグラムデザイン支援システム」『デザイン学研究』日本デザイン学会、第 58 号、2011、p.57

[3-18] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団『標準案内用図記号ガイドライン』2001、p.2

[3-19] 鳥居康司・田中直人「世代別にみたピクトグラムの認知度の比較—わかりやすいサインの研究—」『日本建築学会大会学術講演梗概集』日本建築学会、2008、pp.683-684.

[3-20] 松山浩之・山畑信博「空間要素としてのサインの研究—空間情報の認識とピクトグラムの理解度の関係—」『日本建築学会東北支部研究報告会』日本建築学会、2010、pp.139-142.

[3-21] 井上征矢「聴覚障害者に分かりやすいピクトグラム—聴覚障害者の視点を加味した案内用図記号修正の提案—」『日本感性工学会論文誌』日本感性工学学会、2012、第 11 号、pp.563-571.

第4章

学校種・学年・知的障害の有無に関わらず理解されやすい
ピクトグラムのグラフィック形体

第4章 学校種・学年・知的障害の有無に関わらず理解されやすい ピクトグラムのグラフィック形体

4-1 調査の目的と概要

3章では、知的障害・聴覚障害・小学生・大学生・20-50代・高齢者に共通するピクトグラムの理解に関する傾向が明らかとなった。その傾向から、日本工業規格 JIS 案内用図記号の理解されにくいピクトグラムに分類された項目を以下の条件を踏まえ改良することで理解されやすくなることが考えられた。

〔1〕主体・動作・場所の要素を加える

〔2〕向きを強調する要素を加える

しかし、主体・動作・場所・向きの各グラフィック要素をどの程度を加えることで理解されやすくなるか、ピクトグラムの各項目においてどのグラフィック要素が最も理解に影響するのかなど、具体的に明らかでない。また、前章で理解されやすいピクトグラムに分類された「お手洗い」「非常口」などの項目は、グラフィック要素を加えた場合と現状の日本工業規格 JIS ピクトグラムではどちらが理解されやすいのかも合わせて明らかではない。そのため4章ではこの点を明らかにすることを目的とした。

4-2 調査の方法

4-2-1 対象と選定理由

調査は特別支援学校（4校）、通常学校（2校）、大学（1校）、合計7校を対象に実施した。被験者は合計355人である。内訳を表4-1に示す。被験者の対象とその選定理由は、特別支援学校・通常学校の2分類に大別し、以下に示す。

表 4-1 被験者の属性グループごとの人数内訳

学校種	特別支援学校		通常学校		合計（人）
内訳（人）	幼稚部	3			3
	小学部	14			14
	中学部	14	中学校	82	96
	高等部	34	高等学校	155	169
			大学	65	53
合計（人）		65		290	355

(1) 特別支援学校（知的障害専門）

調査対象は幼稚園、小学部、中学部、高等部に在籍する児童生徒とした。これまで、国際標準化機構 ISO 案内用図記号においては知的障害を対象とした理解度調査は行われておらず、日本工業規格 JIS 案内用図記号のピクトグラムにおいては知的障害を対象とはしているものの、10 代の年代区分では 2 名に調査されたのみとされている。そのため、より多くの就学期における年齢区分を対象とする調査の必要があり、以上の学部を調査対象に選定した。

また、対象者は質問者が口頭で発問する内容を理解することが出来、本人が口頭、もしくは指差しやタッチなどそれ以外の方法でコミュニケーションをとることが出来る者とした。調査方法は、ホワイトボードに掲示された 15cm×15cm の同じ意味を表す 7 種類のピクトグラムを、自分が最もそれらしいと思う順に順位付けする方法で設定された。回答方法は対象者がホワイトボード上のピクトグラムを自ら動かす、タッチするなどの動作による方法、ピクトグラム上に数字を記載することで数字を読み上げる口頭による方法の 2 つが考えられた。そのため、上記の者を対象とした。

(2) 通常学校

調査対象は、中学校、高等学校、大学とした。小学校からは調査協力同意を得られなかったため、対象とすることが不可能であった。通常学校での調査方法は質問紙法によるアンケート調査とした。アンケート用紙は A3 サイズ両面印刷、ピクトグラムの大きさは 1 つにつき 5cm×5cm とし、その回答方法は 1～7 順位を数字で記述するものとした。

4-2-2 提示刺激

課題は、被験者に同じ意味のピクトグラムのデザイン 7 種類を提示し、わかりやすいと思う順に 1～7 位まで順位をつけてもらうというものである。そのために使用する提示刺激を、非常口・トイレ・非常電話・非常ボタン・駅・津波注意、計 6 項目とした。選定の基準は、命に関わり緊急を要するなど重要度の高いもの、交通機関の中で特別支援学校の子どもたちが最も利用するものとした。提示刺激の種類は JIS 案内用図記号のピクトグラムを基調とし、グラフィック要素の付加の度合いによりわかりやすさにどのような影響が出るのかを明らかにするため、頭身の簡略・顔の表情・動きや音を表す motion line [注 4-7]・その場所を表す人物やモノの付加、イラストなど、項目ごとに 7 種類用意した (図 4-1)。以下、図掲 1～35 の番号を各ピクトグラムの呼称

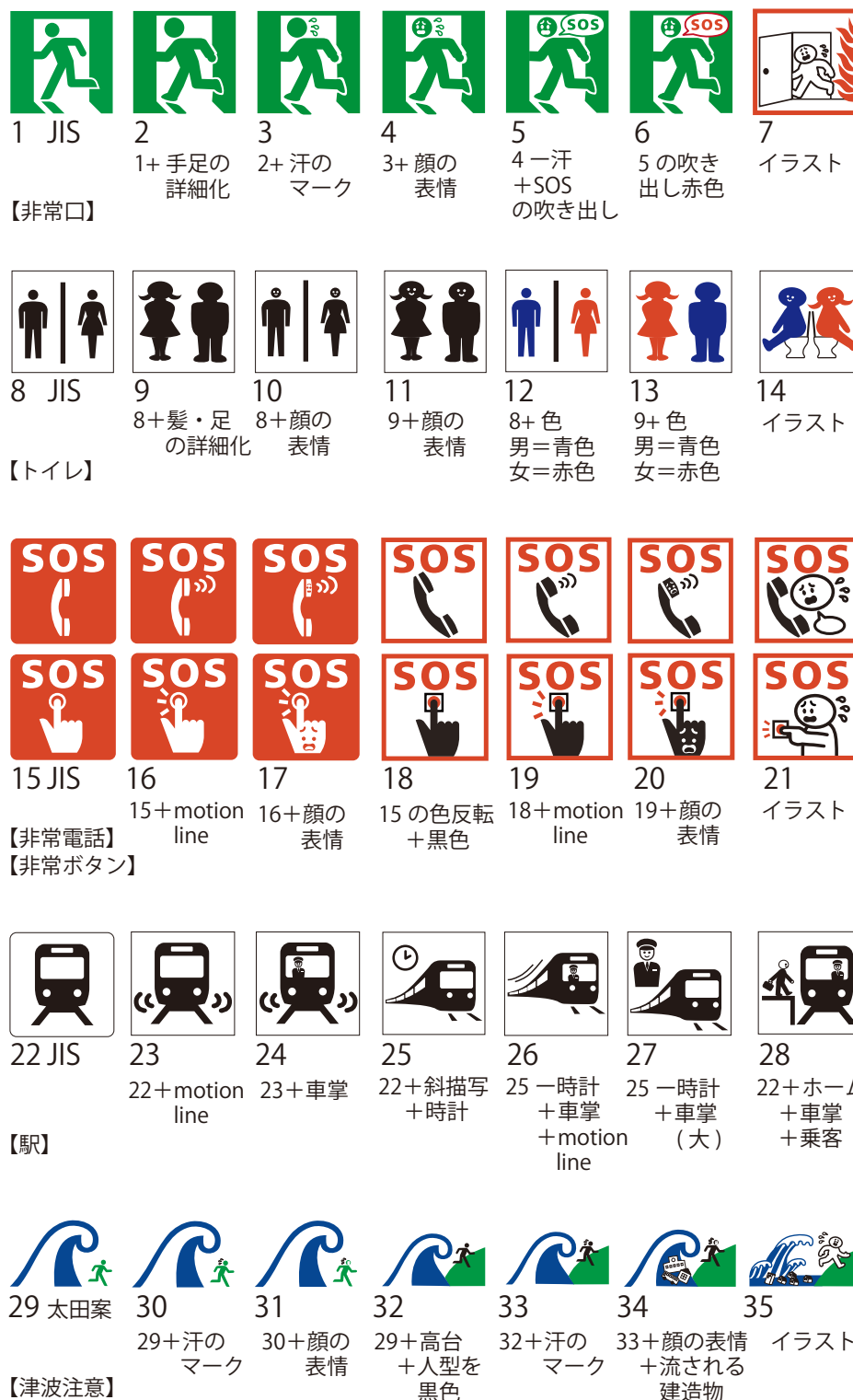


図 4-1 提示したピクトグラム一覧と各要素

上から非常口・トイレ・非常電話・非常ボタン・駅・津波注意

左側 1, 8, 15, 22 が JIS 規格のピクトグラム。津波注意のみ非常口ピクトグラム監修者の太田幸夫氏が作成した 29 を使用した [注 4-8]

とする。非常電話、非常ボタンの2項目は同様のグラフィック要素を付加したため、7種類を15～21の共通番号で記す。

4-2-3 調査課題

調査方法は、各属性グループの被験者の回答のしやすさに配慮し、知的障害がある幼児・小学生・中学生・高校生と、通常学校に通う中学生・高校生・大学生で2通りに分類した。

(1) 知的障害がある幼児・小学生・中学生・高校生の場合

知的障害がある幼児児童生徒は記述が困難な場合があるため、特別支援学校教員との一対一の面接法で回答は口頭もしくは動作によるものとした。ホワイトボード上に同じ意味のピクトグラム7つをランダムに並べ、その上に数字を記載し、「一番〇〇(ピクトグラムの意味)だと思うのはどれ?」という声掛けの後、わかりやすいと思う順に数字を読み上げてもらった。6項目のピクトグラムの提示順もランダムに行った。その際、読み上げられた提示刺激はボードから外し、視界に入らない状態で次にわかりやすいと思うものを選んでもらった。また、図4-2に示すように、数字の読み上げが難しい場合は、一定の距離でホワイトボード上の提示刺激を目視した後、わかりやすいと思うものを直接触って示してもらった。

(2) 通常学校に通う中学生・高校生・大学生の場合

中学生・高校生・大学生は質問紙法によるアンケート調査を行った。アンケート用紙(付録2)はA3サイズ両面印刷、ピクトグラムの大きさは1つにつき5cm×5cm、視角は約10°とし、デザインのディテールが見えるように設定した。机の上にアンケート用紙を置き、記載されている7種類のピクトグラムを目視し、わかりやすいと思う順に、アンケート用紙に数字で順番を記述してもらった。6項目7種類のピクトグラムはランダムに記載した。



図 4-2 知的障害がある幼児・小学生・中学生・高校生の場合の調査の様子

4-3 調査結果

4-3-1 全体の結果

図 4-3～4-8 にピクトグラム各項目の調査結果を示す。グラフ左側から順に、より多くの属性グループに高い平均順位で選ばれたピクトグラムとその番号を示す。

図 4-3、4-4 に示すように全属性グループに共通して非常口、トイレは JIS が 1 位で選ばれた。知的障害がない中学生、高校生、大学生は、非常口は JIS 案内用図記号が 2～7 のピクトグラムよりも有意に順位が高かった（t 検定 $p<.001$ 以下全て t 検定）。トイレはモノクロの JIS 案内用図記号ではなく、男性＝青色、女性＝赤色を着色したものが 1 位であり、2 位のモノクロの JIS 案内用図記号よりも順位が高かった。この傾向は頭身を簡略した 9（モノクロ）、13（カラー）でも同様に見られ、トイレのわかりやすさには男女を区別する色が影響することが明らかとなった。この結果は、知的障害がある高校生、知的障害がない中学生、高校生、大学生で有意な差が得られた（ $p<.001$ ）。

図 4-5 に示すように非常電話は 19 が、知的障害がある幼児・高校生、知的障害がない中学生、高校生、大学生に 1 位と、多くの属性グループで上位に選ばれた。非常電話 19 は知的障害がない中学生（ $p<.001$ ）、高校生（ $p<.001$ ）、大学生（ $p<.05$ ）で他のピクトグラムよりも有意に順位が高かった。図 4-6 に示すように非常ボタンも 19 が、知的障害がない高校生（ $p<.001$ ）、大学生（ $p<.05$ ）に有意に 1 位に選ばれた。このように、非常電話、非常ボタンはともに動きや音を表す *motion line* を付加したピクトグラムが多くの属性グループで上位に選ばれた。

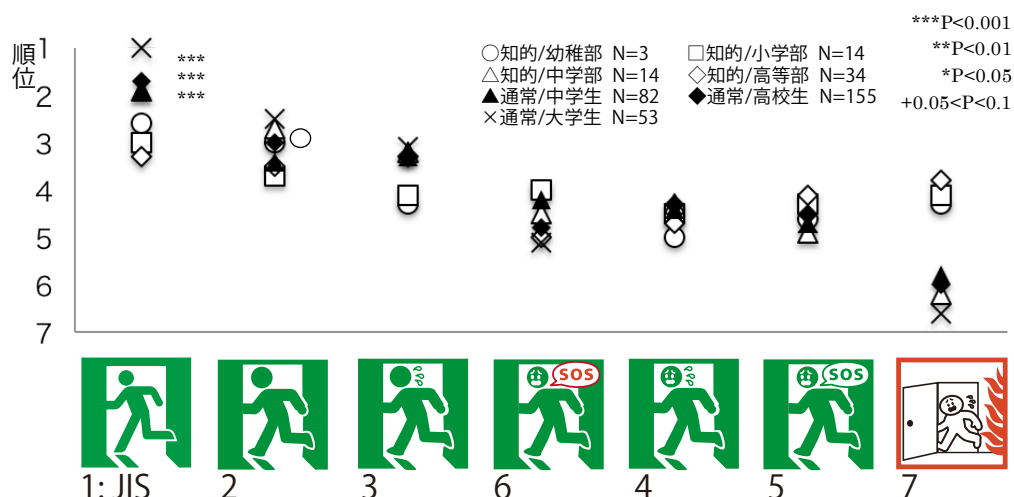


図 4-3 非常口：各属性グループにおける平均順位結果比較（N=355）

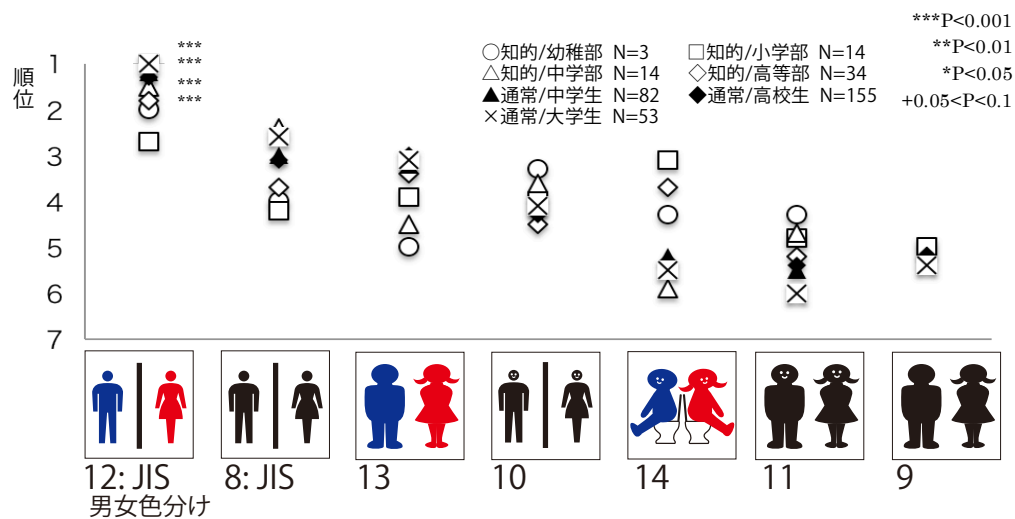


図 4-4 トイレ：各属性グループにおける平均順位結果比較 (N=355)

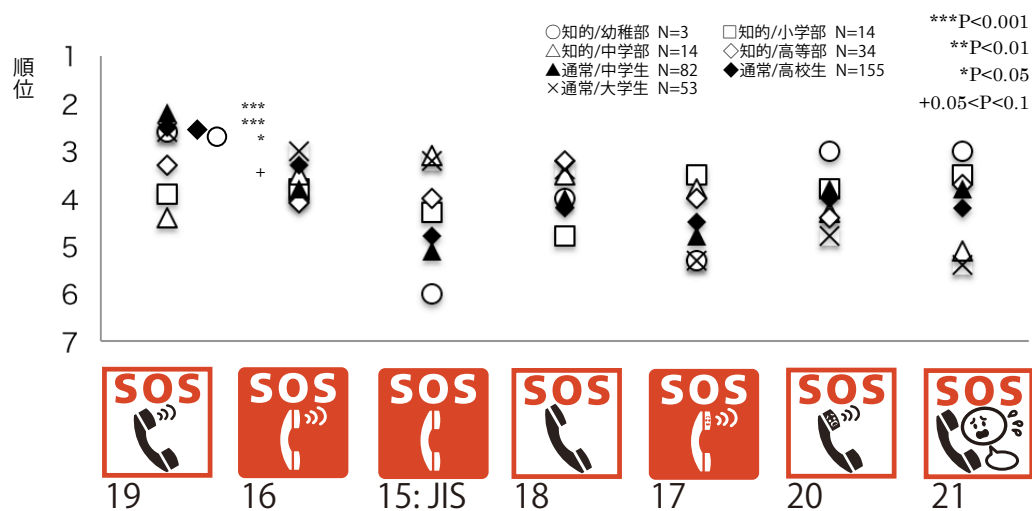


図 4-5 非常電話：各属性グループにおける均順位結果比較 (N=355)

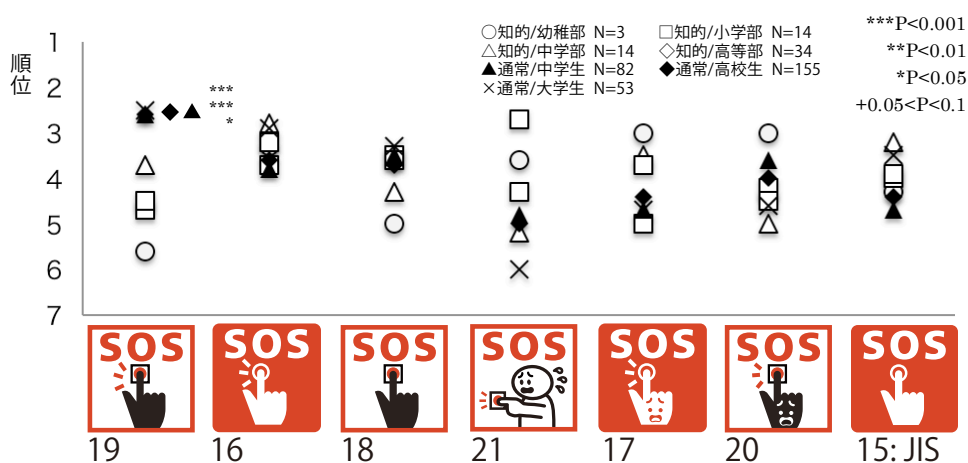


図 4-6 非常ボタン：各属性グループにおける均順位結果比較 (N=355)

図 4-7 に示すように駅は 27（斜めから描いた電車+車掌）が、知的障害がある幼児・小学生、知的障害がない高校生（ $P<.001$ ）に 1 位、知的障害がない中学生に 2 位で選ばれた。知的障害がない中学生は 24（正面から描いた電車+車掌+*motion line*）が有意に 1 位に選ばれた。一方、22（JIS）は大学生では 1 位（ $P<.001$ ）、知的障害がある高校生では 2 位であったが、知的障害がない中学生・高校生では最下位となり、対照的な結果となった。図 4-8 に示すように津波注意は、33（高台+汗のグラフィック要素を付加）が、知的障害がない中学生（ $P<.001$ ）・高校生（ $P<.001$ ）、知的障害がある高

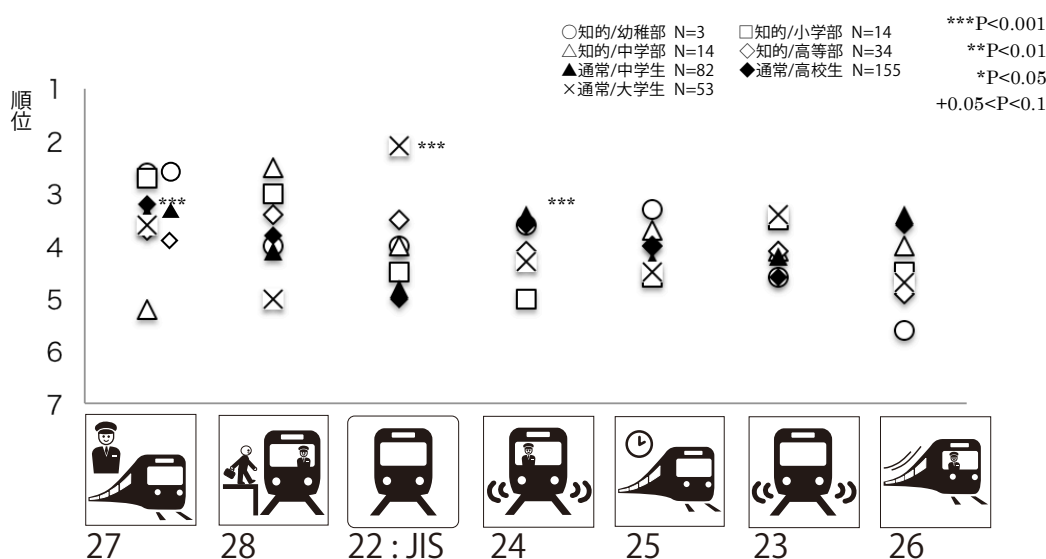


図 4-7 駅：各属性グループにおける均順位結果比較 (N=355)



図 4-8 津波注意：各属性グループにおける均順位結果比較 (N=355)

校生に 1 位に選ばれた。他の項目と比べ津波注意は、34（人型を黒色、高台・汗・顔の表情・流される建造物のグラフィック要素を付加）や、35（イラスト）のように、加えるグラフィック要素が多く、内容を具体的に表したものが上位となる結果となった。

以上の結果から、より多くの属性グループにわかりやすいピクトグラムを明らかにするため、各項目から属性グループごとの平均順位が上位 2 位までのピクトグラムを抽出し、それらのピクトグラムを選んだグループ数を合計した。結果、より多くの属性グループに選ばれ、知的障害の有無に関わらず幅広い属性グループにわかりやすいと考えられるピクトグラムは図 4-9 に示す通りであった。



図 4-9 幅広い属性グループにわかりやすいと考えられるピクトグラム

4-3-2 知的障害の有無による中学生・高校生の比較結果

同年齢における知的障害の有無による傾向を明らかにするため、知的障害のある中学生・高校生、知的障害がない中学生・高校生の結果を比較した。各属性グループにおいて平均順位が上位 2 位までのピクトグラムを抽出し、それらのピクトグラムを選んだ属性グループ数を合計した。そして、属性グループ数が多かった上位 2 種類のピクトグラムの特徴と傾向を比較した。

非常電話、非常ボタンともに、音やボタンを押す動作を強調する *motion line* を加えたピクトグラム 16（背景赤色）、19（背景白色）が上位 2 位までに選ばれた。知的障害がない中学生・高校生は非常電話、非常ボタン両項目とも 16 よりも 19 が、有意に順位が高い結果となった（ $P<.001$ ）。対して、知的障害がある中学生は両項目ともに 16 よりも 19 が、順位が低い結果となった。知的障害がある高校生において、非常電話は 16 よりも 19 の順位が高く、知的障害がない中学生・高校生と同じ結果となり、非常ボタンは 16 よりも 19 の順位が低い結果となった。図 4-10 に示すように 16 に比べて 19 は属性グループにより順位にばらつきが出た。16 は配色が JIS 案内用図記号により近いいため、視認経験で選ばれた可能性があり、属性グループのばらつきが少なかったこと

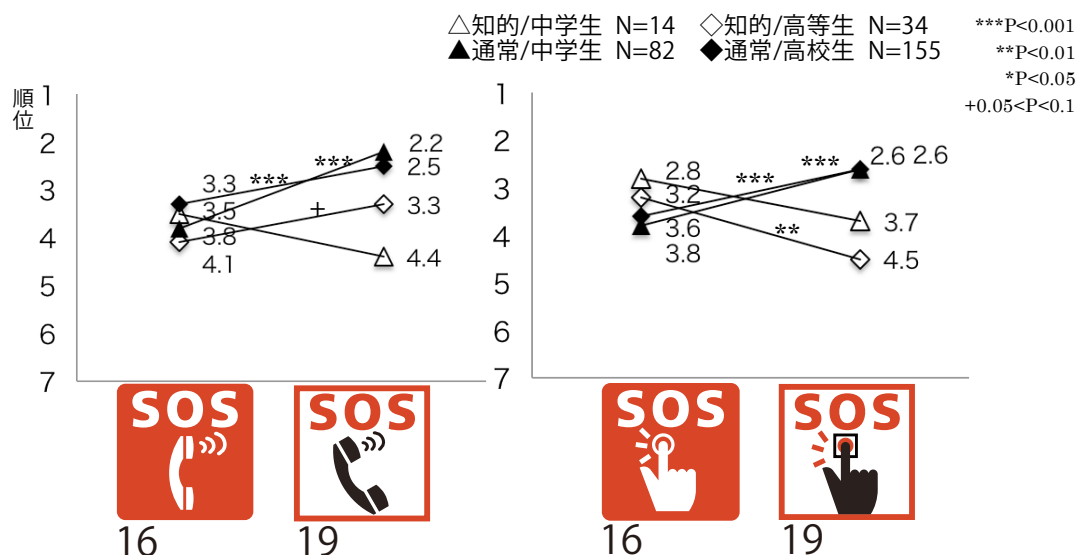


図 4-10 非常電話・非常ボタン：知的障害の有無による比較 (N=285)

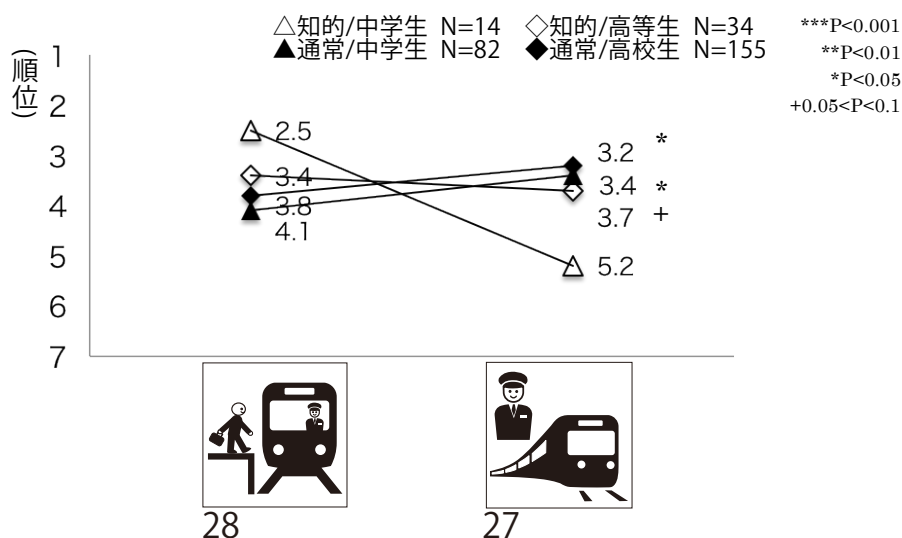


図 4-11 駅：知的障害の有無による比較 (N=235)

が考えられる。また、非常ボタンは知的障害がある中高生と知的障害がない中高生で 16 と 19 の順位が反転する傾向が見られた。19 は手の色が黒色であるため、知的障害のある中高生にとってわかりにくいのではないかと。その理由は、非常電話では知的障害がある高校生は 16 よりも 19 が順位の高い結果となり、背景色（赤色・白色）やネガポジ表現の違いによる差とは断定出来ないからである。黒色の電話は既存するため不自然ではないが、手が黒色であることは日本人にとって馴染みがない。これらが知的障害の有無で傾向に差が出た一因と考えられる。

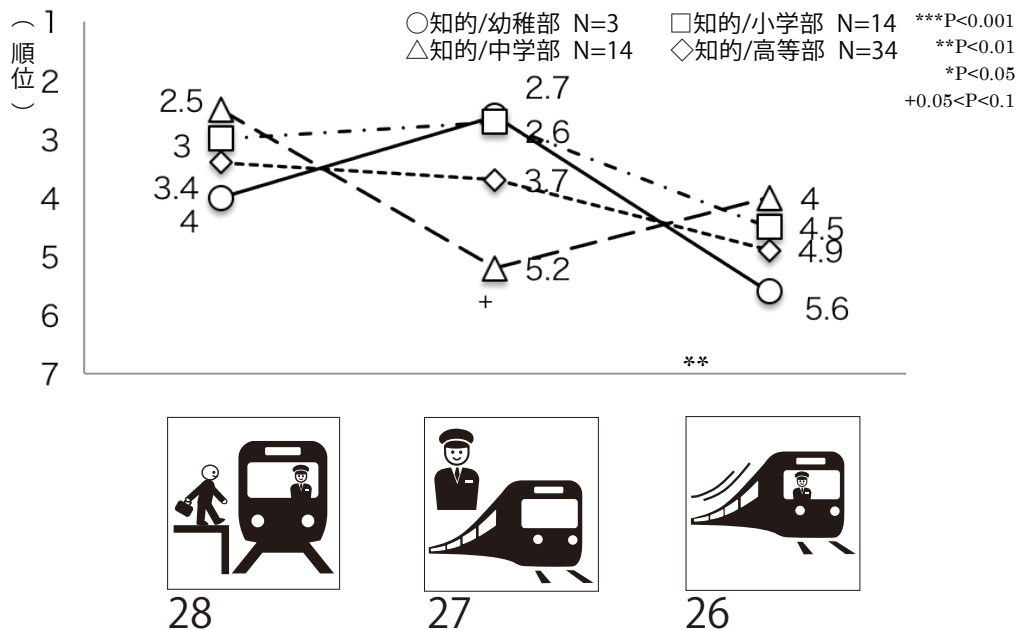


図 4-12 駅：知的障害のある幼児・小学生・中学生・高校生の比較 (N=65)

駅は人の要素を加えたピクトグラムである、28（正面から描いた電車+乗客・車掌）、27（斜めから描いた電車+車掌）が上位に選ばれた。知的障害障害がない中学生・高校生は 27 が 28 よりも有意に順位が高かった ($P<0.05$)。図 4-11 に示すように、知的障害がある高校生、知的障害がない中学生・高校生の 3 属性グループは順位が近似したのに対し、障害がある中学生は他 3 属性グループと順位が離れ、対照的な結果となった。この点に関しては 4-3-3 で合わせて後述する。

4-3-3 知的障害がある幼児・小学生・中学生・高校生の世代別比較結果

4-3-2 と同様に、各属性グループにおいて平均順位が上位 2 位までに選ばれたピクトグラムを抽出した結果、駅は 28、27 が上位に選ばれた。28（正面から描いた電車+乗客・車掌）が中学生・高校生に 1 位、27（斜めから描いた電車+車掌）が幼児・小学生で 1 位であった。どの属性グループにおいても乗客、車掌などの人物が描かれたピクトグラムが 1 位に選ばれた。しかし図 4-12 に示すように、26（斜めから描いた電車+車掌+motion line）は、27、28 と同じグラフィック要素が含まれているが、幼児・小学生・高校生の 3 属性グループにおいて 27、28 よりも大幅に順位が下がる結果となった。知的障害がある高校生グループでは有意差がみられた ($P<0.01$)。これは 26 の motion line が、電車が走行するイメージを強化し駅の印象を弱めたからであると考え

られた。また 26 は描かれている人物のグラフィック要素に関して、28 より人数が少なく、27 よりサイズが小さい。よって 27、28 に比べ人物が強調されない描写方法も順位を下げる一因となったと考えられる。

27 は幼児・小学生は 1 位で平均順位も近似しているが、中学生は最下位であった。知的障害のある中学生は 4-3-2 で先述の通り、図 4-10 非常電話、図 4-11 駅の同年齢における比較結果でも同様に、傾向が他の属性グループと大きく異なった。よって、知的障害のある中学生はその学齢期において、ピクトグラムの理解や見え方の転機となっていることが考えられる。

4-4 調査結果の考察とまとめ

4-4-1 日本工業規格 JIS 案内用図記号のピクトグラムが理解されやすい項目

特別支援学校での調査中、トイレ・非常口に限り、ホワイトボードに JIS 案内用図記号のピクトグラムが並べられた途端、20 名の知的障害がある中学生・高校生に「見たことある！」という反応が見られた。何をする場所を表しているかを尋ねると、トイレに関しては即答した一方、非常口は 3 名が「逃げる場所」「ここから逃げる」等と答えたのみで、意味を答えられないケースがほとんどであった。この違いは、その場所に行き目的とする行動をする頻度にあることが考える。トイレは毎日行きほとんど無意識にピクトグラムを目にし、目的行動をとるのに対し、非常口もトイレ同様、校内外の設置率の高さから目にはするが、避難訓練など年に 2、3 回その場所を通過して逃げるという目的行動を学習する機会がない。そのため、知的障害がある幼児児童生徒には、日常的に非常口の意味を教育する必要がある。

JIS 案内用図記号のトイレと同様の傾向が、前掲第 2 章 2-4-2 結果と考察(4)幼児児童生徒の視覚面での特性 i) 習得が早いグラフィック形体の 1 つとして挙げた、コーポレートアイデンティティにも共通する。生徒の習得が早いグラフィック形体を問う設問において、選択項目の 1 つにコーポレートアイデンティティを挙げた理由は、事前調査として特別支援学校教員に聞き取り調査を行った際に、児童生徒の習得が早いという意見が複数校から挙げたからである。どの会社のコーポレートアイデンティティか教員に質問を続けたところ、コンビニエンスストアの LAWSON(ローソン)・ファミリーレストランのガスト・CD や DVD のレンタル業を事業とする TSUTAYA(ツタヤ)・ガソリンスタンドを展開する ENEOS(エネオス)が挙げられた。なぜ知的障害のある児

童生徒が上記に代表するコーポレートアイデンティティの習得が早いのか、教員が予想した理由は次の通りであった。LAWSON(ローソン)・ガストは校外学習として買い物やレストランでの食事を体験するために学校で訪れた経験があり家庭で利用する頻度も高いため、TSUTAYA(ツタヤ)は CD や DVD など子どもが好きなものがある場所であり家族で利用するため、ENEOS(エネオス)も同様に家族の車で利用するため、であった。この様に教員はコーポレートアイデンティティの色や形などのグラフィック要素ではなく、児童生徒がコーポレートアイデンティティのサインが設置されている場所に行った経験や頻度を理由としていた。以上を考慮すると、ピクトグラムが設置されている場所でそれが意味する目的行動をとり、合わせてピクトグラムを目視し双方を関連づけることが、ピクトグラムの意味を習得することにつながると考えられた。

4-4-2 グラフィック要素を付加した方が理解されやすい項目

先述のコーポレートアイデンティティは個人の好みにより行動の頻度に差が大きい。また、毎日数回必ず利用するトイレはともかく、そうではない他の場所はピクトグラムを目視し目的行動をする機会が少なく、その意味内容を習得することは難しい。この様に、行動によって学習する機会が少ないピクトグラムの場合、もちろん教育も必要だが、本調査結果よりピクトグラム自体に文脈として以下の 3 つのグラフィック要素を加えることで、ピクトグラムの意味が理解されやすくなると考えられた。

- ① 動きや音を表す *motion line*
- ② 場所を表すピクトグラムの場合、その場所を象徴する人物
- ③ その場所での行動・もしくはその場所を表す人物

以下、本調査結果において①～③に該当するグラフィック要素を上げ、JIS の中で適用するのにふさわしいと考えられるピクトグラムの項目名と具体例(図 4-13)を示す。

① 動きや音を表す *motion line*

本調査では非常電話 19 の受話器から出る音を表す線・非常ボタン 19 のボタンを押す動きを表す線、津波注意 33 の逃げる人の汗、駅 23・24 の電車の動きを表す線、駅 26 の電車が走行する動きを表す線がこれに該当する。

JIS 案内用図記号適用項目) 左側にお立ち下さい

具体例) 左への移動と左側を強調するラインを描く

② 場所を表すピクトグラムの場合、その場所を象徴する人物

本調査では駅 27 の車掌、28 の車掌及び乗客がこれに該当する。

JIS 案内用図記号適用項目) 案内所

具体例) 現行 JIS 案内用図記号の「チェックイン／受付」の様に、案内している人と困っている人を描く。困っている人に？の吹き出しをつけ、？が意味する文脈が読み取れるようにする。

③ その場所でとる行動・もしくはその場所を表す人物

本調査では駅 28 のホームから電車に乗ろうとする乗客が該当する。

JIS 案内用図記号適用項目) コインロッカー

具体例) 荷物をロッカーに入れ鍵をかける（最近では IC カードをロッカーにかざす）動きを表す。そのため、鍵はロッカーの横につけ、一連の動きが想像出来るようにする。コインのグラフィックも加える。



図 4-13 本調査結果を踏まえた JIS 案内用図記号への適用の具体例（筆者制作）
現行の JIS 案内用図記号とそれに①～③のグラフィック要素を付加したもの

しかし、1つのピクトグラムに①～③全ての要素を加えることは視認性を損ない、元来のピクトグラムの制作指針から外れるため、可能な限り避けるべきである。また、ピクトグラムによって①～③のどのグラフィック要素を付加するべきか、吟味する必要がある。本調査結果において、駅が①のみを加えた 23 より、②を加えた 27・②と③を加えた 28 のピクトグラムの 2 つが幅広い属性グループに支持されたように、ピクトグラムの項目によりわかりやすさを強化する効果的な要素は異なる。

以上から、一つの利用指針を全ての案内用図記号に当てはめるのではなく、その表す意味・設置場所・設置率などに配慮し、1つ1つのピクトグラムに合わせてデザインを検討する必要があるのではないかと考える。この点は 4-4-4 で後述する。

4-4-3 知的障害の認知特性

知的障害児者の認知特性として以下の研究が報告されている。菅野・橋本・林・池

田・夫（2003）は知的障害児者 171 人、ダウン症 46 人、自閉症 50 人計 267 人を対象に 1987 年全訂版田中ビネー検査を実施した〔注 4-9〕。検査下位項目を 7 つのクラスターにまとめ、MA（精神年齢）が 2 歳以上の対象者：知的障害児者 126 人、ダウン症 37 人、自閉症 35 人計 198 人の検査結果をクラスターに再配分した。結果、表 4-2 及び図 4-14 の結果が得られたことが報告されている。「物の名称の理解と表現」が 3 グループとも 70% 以上の高い通過率であるのに対し、「物の概念的理解と表現」は知的障害 54.9%、ダウン症 32.7%、自閉症 35.3% と「物の名称の理解と表現」に比べ 3 グループとも低い通過率となった。この結果を、本調査結果と合わせて考察すると、グラフィックが表すものそのものを捉え理解する事は比較的達成出来るが、簡略化されたグラフィックを概念的に捉え理解する事が難しいことが考えられる。

表 4-2 障害種別のクラスター通過率

菅野敦・橋本創一・林安紀子・池田一成・夫允深「知的障害（児）者の知能特性—障害種別の特徴と加齢の影響—」『特殊教育研究施設研究報告』東京学芸大学、2003、2、p.79

障害種別	物の名称の理解と表出	知覚—運動	短期記憶	物の概念的 理解と表現	比較判断	文章の理 解と類推	数概念	N
ダウン症	75.7%	81.3%	27.4%	32.7%	63.6%	20.4%	43.4%	37
自閉症	78.6%	84.5%	43.3%	35.3%	63.6%	25.9%	52.8%	35
知的障害	79.8%	85.3%	44.6%	54.9%	73.0%	40.4%	53.5%	126
全体	78.8%	84.4%	41.1%	47.3%	69.6%	34.1%	51.5%	198

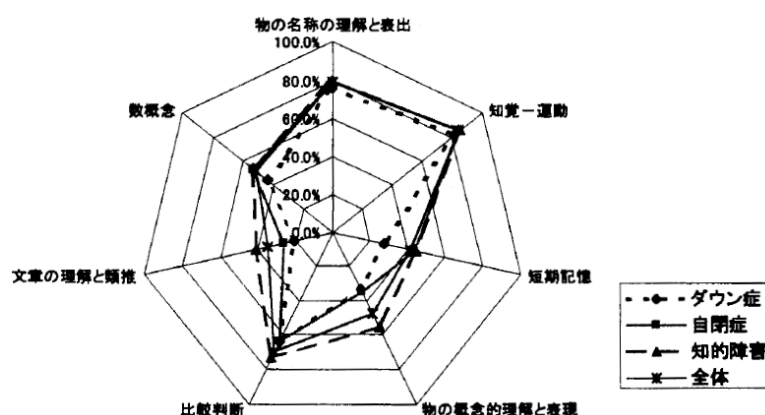


図 4-14 障害種別のクラスター通過率

菅野敦・橋本創一・林安紀子・池田一成・夫允深「知的障害（児）者の知能特性—障害種別の特徴と加齢の影響—」『特殊教育研究施設研究報告』東京学芸大学、2003、2、p.79

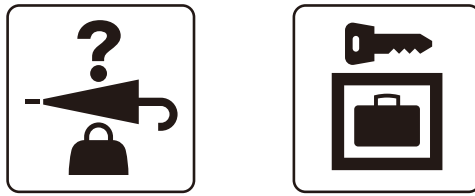


図 4-15 JIS 案内用図記号の「忘れ物取扱所」と「コインロッカー」

図 4-15 に示す JIS 案内用図記号の「忘れ物取扱所」「コインロッカー」を例に挙げると、「クエッションマーク、傘、かばん」「鍵、四角、かばん」のように、表されている図形そのものを捉える事は出来るが、それらの共通点や関連性を捉え総合的に理解し、「忘れ物取扱所」「コインロッカー」の一つの概念に導くことが困難であることが考えられる。そのため、本調査結果で得られた、動きを表す *motion line*、その場所を象徴する人物、その場所でとる行動・もしくはその場所を表す人物、などのグラフィック要素が概念を補強する文脈となり、理解の手助けになると考えられる。

4-4-4 グラフィック要素の付加による理解への影響

遠方からでも見やすく、また地図類に用いる際に縮小しても視認出来るよう、ピクトグラムは「無駄のない単純図形」の限界を探ることが作成基本方針にある [注 4-10]。ISO の案内用図記号作成指針では、25%縮小したサイズでも視認性を得られるかを評価基準とすることを条件としている [注 4-11]。

JIS 案内用図記号においても 2001 年の標準案内用図記号ガイドライン策定に際し、図 4-16 の荷物検査の様に、検査する人のネクタイは削除、荷物を触って検査している様子を表す曲げた腕はまっすぐに修正するなど、グラフィック要素を最小限とし、複雑形を避けるように補正された [注 4-12]。



図 4-16 JIS 案内用図記号「税関／荷物検査」の補正段階

村越愛策『世界のサインとマーク』、世界文化社、2002、p.27

太田（2008）は 2005 年に開催された国連防災会議で、自身がデザインした津波注意のピクトグラムについて「走る人型はあってもなくてもいい」と提言し、その理由を「地図に落とし込む際の視認性の悪さ」としている〔注 4-13〕。しかし本調査結果から津波注意は、太田が提案した 29（波と人型）のピクトグラムに、高台、汗のグラフィック要素を付加した 33 がより多くの属性グループに選ばれた。地図への落とし込みを考慮すると、33 は 29 よりも見えにくくなることは予想出来る。しかし、サイズを縮小した時も同様に見えやすいことだけがわかりやすいピクトグラムの条件とは言い切れないと考える。加えて、ピクトグラムはその項目により設置場所・用途は異なるが、全てのピクトグラムの作成方法を 1 つのガイドラインで統一することが、だれにでもわかりやすい情報提供手段の方針として妥当であるとは断言出来ないと考える。

2006 年に施行された高齢者、障害者等の移動等の円滑化促進に関する法律（通称：バリアフリー新法）では、その省令の中で当該建築物又はその敷地内の移動円滑化のために「案内板その他の設備の付近には、これらの設備があることを表示する標識を設けなければならない」とし、更に「前項の標識は日本工業規格 Z8210 に適合するものでなければならない」と記している〔注 4-14〕。日本工業規格 Z8210 とは JIS 案内用図記号のことであり、つまり法律でサインについて規定し、JIS 案内用図記号のピクトグラムを推奨している〔注 4-15〕。これに基づき国家公安委員会、総務省、国土交通省は 2013 年 3 月 31 日に移動等円滑化の促進に関する基本方針を改正した。その中で対象とする障害者について「身体障害者のみならず、知的障害者、精神障害者及び発達障害者等を含む全ての障害者」と定義し、対象は肢体不自由・聴覚障害・視覚障害などの、身体障害がある人だけではないことを改めて記載している。また、移動等の円滑化のために留意する具体的な内容を、「知的障害者、精神障害者及び発達障害者等の知覚面又は心理面の働きが原因で発現する疲れやすさ、喉の渇き、照明への反応、表示の分かりにくさ等の負担原因となる」とし、表示の分かりにくさを留意すべき点として挙げている〔注 4-16〕。以上から、全ての人にわかりやすい移動の円滑促進には、これまで主な対象に挙げられなかった知的障害、精神障害者及び発達障害者等を含む全ての障害に配慮し、サインを設置することが必要であり、その際のピクトグラムは JIS 案内用図記号を用いることが法によって定められていることになる。

JIS 案内用図記号はそのガイドラインの中に、使用する際の注意点として A～C の推奨度を定めている。A が最も推奨度が高くその内容は「安全及び緊急性に関わるもの（中

略) これらについては図形を変更しないで用いることを強く要請します」とし、図形変更の禁止を強調している [注 4-17]。本調査においては、津波注意以外 6 項目中 5 項目は JIS 案内用図記号を基調としたが、非常口・トイレ・非常電話・非常ボタンの 4 項目が推奨度 A に、駅は推奨度 B に該当する。しかし、前掲の図 4-9 に示すよう非常電話・非常ボタン・駅の 3 項目は JIS 案内用図記号にグラフィック要素を付加した方が幅広い属性グループにわかりやすいことが考えられた。勿論、本調査結果が全ての人のわかりやすさを掌握出来たとは言いきれない。しかし、JIS 案内用図記号を用いた 5 項目中 3 項目が現行の図形を変更した方が、知的障害児者を含むより幅広いわかりやすい属性グループにわかりやすい結果となったことから、JIS 案内用図記号及びそのガイドラインを見直す必要があるということを示した。




B Information			
Variant	Sample size	Responses	%
	257	correct	52
		school	5
		individual	35
		don't know	8
	236	correct	35
		letter 'i'	7
		individual	22
		don't know	36
	260	correct	47
		question marks	8
		individual	22
		don't know	23

図 4-17 「案内所」のピクトグラムの理解度調査結果

Harm Zwaga, Ronald Easterby : *Information Design*, (John Wiley & Sons, 1984) p.234

ピクトグラムの理解度に関しては以下の先行研究がある。Harm Zwaga と Ronald Easterby (1984) が行った案内所のピクトグラムの理解度調査によると、図 4-17 に示すように、特にヨーロッパで多用されている円形に i のピクトグラムは 35% の正解率で 29% が誤答、36% がわからないと答えている。抽象的な i に比べるとクエスチョンマーク：? の方が 47% と正解率が高いため、これに何かを組み合わせるべき、と結論づけている [注 4-18]。西川・富田 (1987) は 1985 年筑波科学博覧会の会場で

使用された 42 項目のピクトグラムの意味を問う調査を 301 人に行った。その中で正答率が 70%に達しなかった 13 項目に案内所、進入禁止、非常電話などの記号系ピクトグラム [注 4-19] があったことを報告している。このうち案内所と進入禁止はデザインの評価が高い米国運輸省 (United States Department of Transportation) のピクトグラムであったことから、記号性の強いピクトグラムはデザインの質に関係なく理解されにくく問題があることを指摘している [注 4-20]。つまり、先述の Harm Zwaga と Ronald Easterby の結論と共通した傾向が得られたと言える。また、先に挙げた鳥居・田中 (2008) が行った世代におけるピクトグラムの認知度の違いに関する調査では、小学生、高齢者世代で案内所は認知度が 15%以下であり、この 2 つの世代においては JIS 案内用図記号の案内所が理解しにくい結果となったことを報告している [注 4-21]。

また、西川らは同調査結果の正答率が低い項目に駅があったことも述べている。ここで用いられた駅のピクトグラムは現在使用されている JIS 案内用図記号の「鉄道／鉄道駅」の白黒を反転させたものとはほぼ同様で、電車を正面から描いている形状に変わりはない。駅は正答率が 52%で全 42 項目中 36 位であったが、無回答は 45%と全 42 項目中最も高い割合であった。本調査結果においても JIS 案内用図記号の「鉄道／鉄道駅」は、大学生においては平均順位が 1 位であったが、知的障害のない中学生、高校生では最下位であった。JIS 案内用図記号の「鉄道／鉄道駅」は、駅の持つ幅広い意味や内容を電車の正面図のみで表され抽象度が高く、シンメトリーで描かれているため記号性が強い。そして推奨度は B であり、図形を変更しないで用いることが推奨されている。

記号はシンプルな形状であるため視認性が高く、縮小しても見えやすさにほぼ変化がないため地図類に落とし込む際も難がない。しかし以上の調査結果から、ピクトグラムにおける記号的な形体がもつ視認性の高さと、ピクトグラムが表す意味内容の理解度は一致しないと言える。JIS 案内用図記号の推奨度 A の分類には記号的なピクトグラムが多く、視認性の確保を原則としガイドラインを作成していることが見受けられるが、視認性だけでなく理解度も同等に踏まえるものに改善すべきである。考えられる方法は、ピクトグラムの役割・設置場所・設置率を総合的に区分し、それを踏まえて視認性と理解度の折衷点を算出し、デザインする。これはピクトグラムごとに視認性と理解度がどの程度必要か個別に配慮しデザインを行うということである。ピクトグラムの視認性と理解度の折衷点を個別に探ることで、国際性のみならず、障害種、年齢別の理解も含めたわかりやすいピクトグラム作成に寄与することが出来ると考えられる。

4-5 第4章の結論

知的障害がある幼児・児童・生徒及び、通常学校に通う中学生・高校生、大学生を対象に6項目各々7種類のピクトグラムをわかりやすいに順位付けをしてもらう調査を行い、各属性グループの平均順位結果を比較し、ユニバーサルに配慮したピクトグラムデザインに必要な条件を検討した。その結果ピクトグラムには、A：現行のJIS案内用図記号がわかりやすい項目、B：グラフィック要素を加えた方がよい項目の2通りがあることが明らかとなった。Aはトイレの様に1)設置率が高い、2)目にする頻度が多い、3)その場所で日常的に目的行動をとる頻度が多い、この3条件をクリアすることでJIS案内用図記号のピクトグラムが習得されていることが考えられた。ただし知的障害がある児童生徒にとって、非常口は1)及び2)の条件は満たし、ピクトグラムの形・色は記憶されているものの、3)が不十分であるためピクトグラムが表す意味を習得していないことが調査中のヒアリングからわかった。このような場合には、ピクトグラムが設置されている場所で目的行動をとる、またはその練習が不可欠である。それによりピクトグラムが表す意味を学び、学習後合わせて設置されているピクトグラムを目視し、ピクトグラムの意味と目的行動を関連づける、サイン教育の機会を設ける必要性を指摘した。

また、Bは上記の1)～3)の条件をクリアすることが難しいピクトグラムが該当する。加えるグラフィック要素は、①動きや音を表す *motion line*、②場所を表すピクトグラムの場合はその場を象徴する人物、③その場所での行動・もしくはその行動を表す人物、の3要素を加えることでピクトグラムが表す意味がわかりやすくなることが考えられた。しかし、ピクトグラムの項目によりグラフィック要素を吟味する必要がある、視認性への配慮から1つのピクトグラムに①～③全ての要素を加えることは可能な限り避けるべきである。また、ピクトグラムの項目により、わかりやすさを強化するために効果的なグラフィック要素は異なることが明らかとなった。よって一つの制作指針を全てのピクトグラムに当てはめるのではなく、ピクトグラムの表す意味・役割・設置場所・設置率などに配慮し、1つ1つのピクトグラムに合わせてデザインを検討する必要があると考えられる。

また、記号性の高いピクトグラムのわかりにくさについて、先行研究を踏まえて考察した。記号性の高いピクトグラムは視認性が高いため地図への落とし込みに難がなく、設置するサインとの共有が図れることから各国・機関のピクトグラムのガイドラ

インにおいて最も重用視される傾向にある。しかし、その形状は意味や文脈が最小限に簡略化されており、ピクトグラムが表す意味内容の理解が難しいことを指摘した。誰にでもわかりやすい情報伝達手段としてのピクトグラムのわかりやすさの定義について、視認性と理解度の関係性について、再検討すべきである。

第4章での調査は、筑波大学芸術系研究倫理委員会の承認を得て実施されたものである。

第4章の注及び引用文献

- [4- 1] 交通エコロジー・モビリティ財団『標準案内用図記号ガイドライン』2001、p.1
- [4- 2] International Organization for Standardization 『ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods -Part1-』2007
- [4- 3] 交通エコロジー・モビリティ財団『案内用図記号統一化と交通、観光施設等への導入に関する調査報告書』2000
- [4- 4] 鳥居康司・田中直人「世代別にみたピクトグラムの認知度の比較-わかりやすいサインの研究-」『日本建築学会大会学術講演梗概集』日本建築学会、2008、E-1、pp.683-684.
- [4- 5] 三枝孝司・鳥羽雅晴「高齢者対象や造形的要素をより配慮した標準案内用図記号の改善案」『日本基礎造形学会論文集』、日本基礎造形学会、2004、13、pp.17-22.
- [4- 6] 井上征矢「聴覚障害者に分かりやすいピクトグラム-聴覚障害者の視点を加味した案内用図記号修正の提案-」『日本感性工学会論文誌』日本感性工学学会、2012、11、4、pp. 563-571.
- [4- 7] motion line：本稿では動きや音を表す線という意味と定義する。
- [4- 8] JIS/ISO の津波注意は背面が黄色の△、波と背面の淵が黒色で描かれており、色や形状の記号性が高い。本調査は背面の形状や色の持つ記号的な意味の理解度は調査の対象としなかった。そのため、非常口ピクトグラム監修者の太田幸夫氏が津波注意喚起のために作成した29を使用した。
- [4- 9] 菅野敦・橋本創一・林安紀子・池田一成・夫允深「知的障害（児）者の知能特性—障害種別の特徴と加齢の影響—」『特殊教育研究施設研究報告』東京学芸大学、2003、2、pp.71-82.
- [4-10] 交通エコロジー・モビリティ財団標準案内用図記号研究会『ひとめでわかるシンボルサイン』、交通エコロジー・モビリティ財団、2002
- [4-11] International Organization for Standardization 『ISO22727 Graphical symbols – Creation and design of public Information symbols- Requirements』2007、p.3
- [4-12] 村越愛策『世界のサインとマーク』、世界文化社、2002、p.27
- [4-13] 長谷高史・太田幸夫・清水忠男・土屋雅人「シンポジウム“安心、安全のデザイン力”全文記録」、『日本デザイン学会誌デザイン学研究特集号』日本デザイン学会、2008、15、3、pp.12-23.
- [4-14] 国土交通省「高齢者、障害者等の移動等の円滑の促進に関する法律（法律第91号）」

2006（施行）、2007（最終改正）

[4-15] 竹内誠「基調論文」日本の時代背景とサインデザインの変遷『BIOCITY』2013、55、P.13

[4-16] 国家公安委員会・総務省・国土交通省「移動等円滑化の促進に関する基本方針」2013

[4-17] 交通エコロジーモビリティ財団「標準案内用図記号ガイドライン」2001、P.2

[4-18] Harm Zwaga, Ronald Easterby: *Information Design*, (John Wiley & Sons, 1984)

[4-19] 記号系サイン：本稿では色・形の抽象度の高く、その要素に事前学習の必要な意味付けがあるサインという意味と定義づける。例えば案内所のピクトグラムは○に i が描かれている。i は information（：案内、情報）の頭文字であり、information という英語を事前に学習していなければこのピクトグラムの i が示す意味は理解出来ず、案内所という意味とピクトグラムが結びつかない。

[4-20] 西川潔・富田真矢「ピクトグラムの理解に関する調査」『サインアンドディスプレイ』、マスコミ文化協会、1987、29、3、pp. 54-57.

[4-21] 鳥居康司・田中直人「世代別にみたピクトグラムの認知度の比較-わかりやすいサインの研究-」『日本建築学会大会学術講演梗概集』日本建築学会、2008、E-1、p. 684.

結 章

5-1 結論

本研究は、知的障害児者の理解度に着目し、より多くの人に理解されやすいピクトグラムユニバーサルデザインを目指し、そのために必要なピクトグラムの諸条件を明らかにすることを目的とした。以下に各章及び研究全体の結論を述べる。

第1章では、社会におけるピクトグラムの役割の変遷と、現在のピクトグラムの動向を明らかにした。ピクトグラムの生起はアイソタイプ ISOTYPE であり、これは文字よりも理解しやすいことから教育を受けていない大衆に戦争により複雑化した社会情勢を伝えることや、児童への教育を目的に開発されたものであった。オリンピックにおけるピクトグラムは 1964 年夏季東京オリンピックを契機に、多言語間のコミュニケーション手段として言語を介さず意味内容を理解出来ることを目的に作成され始めた。しかし、理解のされやすさ、幾何学による体系化と統一感、視認性と目的が変化し、現在では各国のアイデンティティを表出する手段となったことが明らかにされた。また、現在のピクトグラムの動向は国際標準化機構 ISO に策定されるピクトグラム及びその理解度調査に統一化傾向にあるが、ここで定められている理解度調査は、知的障害児者及び 15 歳未満を対象としていないことが明らかになった。

第2章では、国際生活機能分類 ICF における環境因子の位置づけによる障害の定義の変換を踏まえ、特別支援教育分野における視覚支援の先行研究及びその具体例と、特別支援学校におけるサイン設置先例校の事例を挙げた。これらを通して特別支援学校における視覚支援の意義と特徴を明らかにした。国内特別支援学校においてグラフィックを用いたサインが設置される意義は生徒の卒業後を見通した自立的行動の学習を目的としており、そのために特別支援学校と社会で使用されているピクトグラムの統一化が求められている点を明らかにした。しかし、知的障害のある幼児児童生徒は年齢に関わらず、イラストや写真など具象的なグラフィック形体の方が日本工業規格 JIS 案内用図記号のようなシンボル形体よりも習得されやすいことが考えられた。そのため、双方の着地点を導く必要があることを述べた。

第3章では、知的障害のある中学生の日本工業規格 JIS 案内用図記号計 115 項目の理解の現状について、視認経験と回答された内容から明らかにした。ここでは、特に理解されやすいピクトグラムは、動作・主体を表すグラフィック要素がある、写実的な描写を用いて具体的に表現されているなどの特徴があることが明らかとなった。一方、理解されにくいピクトグラムは、誤認される要素があること、意味内容に対して

表現されているグラフィック要素が不足していることを明らかになった。

また先行研究より、聴覚障害がある大学生、知的障害がない小学生・大学生・20-50代・高齢者、の他の属性グループと結果を比較した。それにより、ピクトグラムの理解には属性に関わらず2点の共通する傾向がある事を明らかにした。以下がその2点である。1) 英文字や記号に主要情報が依存しているピクトグラムは理解されない。2) 理解されやすいピクトグラムには主体・動作・場所の要素が表されている。

第4章では、日本工業規格 JIS 案内用図記号をベースとした6項目7種類のピクトグラムを用い、知的障害のある幼児・小学生・中学生・高校生、知的障害がない中学生・高校生、大学生を対象とし、どの程度グラフィック要素が加えられることでピクトグラムが理解されやすくなるか明らかにすることを目的とした。結果、より多くの属性に理解されやすいと考えられるピクトグラムは、日本工業規格 JIS 案内用図記号が理解されやすい項目、日本工業規格 JIS 案内用図記号にグラフィック要素を加えた方がよい項目の2通りに大別された。また、後者の場合、加えることで意味がわかりやすくなるグラフィック要素3点を明らかにした。また、3章と同様に英文字や記号に主要情報が依存しているピクトグラムのわかりにくさについて先行研究を踏まえ考察し、案内用図記号のグラフィック要素について検討する必要性を指摘した。

本研究は、知的障害児者の理解度に着目し、より多くの人にわかりやすいピクトグラムのユニバーサルデザインを目指し、そのために必要なピクトグラムの諸条件を明らかにすることを目的とした。1章から4章までを総括し、結論として理解されやすいピクトグラムの諸条件として以下の6つの条件を明らかにした。条件とともに、日本工業規格 JIS 案内用図記号において該当する項目を挙げる。

- 1) 見かける頻度が高く、且つピクトグラムが設置されている場所で目的とする行動をとる頻度が高いものは、JIS 案内用図記号の理解度が高い。そのため JIS 案内用図記号のピクトグラムを用いる。
該当する項目)「お手洗い」
- 2) 見かける頻度が高く、設置されている場所で目的とする行動をとる頻度が少ないピクトグラムは、JIS 案内用図記号の形や色は記憶されているが、ピクトグラムの表す意味が理解されていない場合が多い。そのため、JIS 案内用図記号を用い、その意味内容を目的とする行動と合わせて学習する機会を設定する必要がある。

該当する項目)「非常口」(ただし「非常口」は日本工業規格 JIS ではなく、消防法令により定められている)

- 3) 見かける頻度が低く、かつ行動によって習得する機会が少ないピクトグラムは、以下 3 点の要素を付加することでピクトグラムの意味が理解されやすくなる。この場合も 2)と同様に、その意味内容を目的とする行動と合わせて学習する機会を設定する必要があると考えられる。

① 動きや音を表す *motion line*

② 場所を表すピクトグラムの場合、その場所を表す人物

③ その場所とその場所において行動する人物(主体+動作+場所)

該当する項目) ①「非常電話」「非常ボタン」 ②「鉄道／鉄道駅」

③「津波注意」「鉄道／鉄道駅」

- 4) 上下左右の関係により意味内容が変化するピクトグラムは向きや位置を強調する要素を加える。その場合、「右」「左」など文字表記ではなく、3)①動きや音を表す *motion line* を用い、動きによって強調することで理解されやすくなることが考えられる。

該当する項目)「左側にお立ち下さい」「さわるな」

- 5) 英文字や記号に主要情報が依存しているピクトグラムは見かける頻度に関わらず理解されない。そのため、3)の①～③の要素を用いてピクトグラムのデザインを再検討する。

該当する項目)「情報コーナー」

- 6) 誤認されやすい表現のピクトグラムは見かける頻度に関わらず理解されない。そのため、3)の①～③の要素を用いてピクトグラムのデザインを再検討する。

該当する項目)「警察」

以上の条件を適用し、第 3 章において知的障害児者に限らず多くの属性に理解されにくい項目とされた、「情報コーナー」「チェックイン／受付」「ミーティングポイント」「乗り継ぎ」「手荷物一時預かり所」「店舗／売店」「レンタカー」「展望地／景勝地」「会計」「飲めない」「感電注意」「広域避難所」「切符売り場／精算所」「一般指示」の 14 項目の日本工業規格 JIS のピクトグラムを改良し、デザインした。図 5-1 に、推奨度順に現行の JIS ピクトグラム、改良案をともに示す。





推奨度 A		推奨度 B		推奨度 C	
日本工業規格 JIS	筆者改良案	日本工業規格 JIS	筆者改良案	日本工業規格 JIS	筆者改良案
					
情報コーナー		チェックイン／受付		店舗／売店	
					
広域避難場所		切符売り場／精算所			
					
飲めない		手荷物一時預かり所			
					
感電注意		レンタカー			
					
一般指示		乗り継ぎ			
					
		会計			
					
		展望地／景勝地			

図 5-1 日本工業規格 JIS ピクトグラムとその改良案 14 項目

先述の理解されやすいピクトグラムの諸条件に記載されているように、ピクトグラムの理解は、ピクトグラムを見る頻度、設置されている場所で目的とする行動をとる頻度が影響することが本研究結果より考えられた。ピクトグラムがより多くの人に理解されやすいものにするためには、グラフィック要素を改良することは勿論ではあるが、その上でピクトグラムの意味と行動を結びつけ、それらを見る・理解する・目的とする行動をとるなど行動により繰り返し出力し、その頻度を高めることが理解につながると考える。これは、受動的な学習よりも頻繁に出力によるテストを受ける方が、記憶が強化されるテスト効果と類似しており、同様の効果が得られることが期待出来る。第3章より知的障害がある中学生の日本工業規格 JIS 案内用図記号の視認経験の頻度は低く、全体の 66%の案内用図記号が、視認経験が少ない結果となった。このことから、特別支援学校においてはピクトグラムを見る頻度、設置されている場所で目的とする行動をとる頻度を高める工夫が必要である。そのため、ピクトグラムの教育方法として、以下①～⑤を例に挙げる。このような物理的・人的環境を学校内に設定する必要があると考える。いずれの場合も JIS 案内用図記号の理解が難しいことが考えられるため、先述の3点のグラフィック要素を付加すべきであるが、以下の例では案内用図記号は正式名称のみを挙げる。

- ① 現在特別支援学校で使用されている絵カードと同様もしくは共通する意味を持つピクトグラムに関連づけて用い、教示する期間を設け、いずれはピクトグラムに移行出来るようにする

例) 着替えの流れをスケジュール化した絵カード：JIS 案内用図記号「更衣室」
自立訓練学習等で校外行く際の公共交通機関の使い方手順の絵カード：JIS 案内用図記号「きっぷ売り場／精算書」「鉄道／鉄道駅」「バス／バスのりば」
などを用いて視覚支援を作成する

- ② 校内環境に可能な限りピクトグラムを配置する

室名に関するピクトグラムだけではなく、禁止・注意・指示なども同様に設置し、ピクトグラムを見る機会を増やす

例) 職員用教材室、準備室等＝JIS 案内用図記号「立ち入禁止」

保健室内、職員室内＝JIS 案内用図記号「静かに」

プールサイド＝JIS 案内用図記号「滑面注意」などのピクトグラムを表示

- ③ 教員がピクトグラムの前を通るごとに指差しし、注視させ、意味内容を教示する

- ④ 児童生徒に対し、定期的に教員が指示するピクトグラムを見てそれがあある場所に一人で行き、目的とする行動をとる機会を設ける
 - ⑤ 校内に配置が難しいピクトグラムの場合、自立活動や特別活動等の授業を活用し、社会学習の一環として社会での行動を学ぶ授業を設定する。教室内外にピクトグラムを設置し、場面を設定し、目的とする行動と合わせてロールプレイングを行う
- 例) JIS 案内用図記号「きっぷうりば／精算所」：校外学習などで、電車で目的地

に行く場面を想定させ、切符を購入するために探すピクトグラムである事を教える。その場所に切符を購入する機械があることを教え、その機械でお金を払い、切符を受け取ることを行動でロールプレイングさせる。

JIS 案内用図記号「忘れ物取扱所」：児童生徒に校外学習や通学時に「傘をなくした場合どうするか」等の問いかけをし、そのような状況で探すピクトグラムであることを教える。教員が忘れ物取扱所の係員を演じ、その人に対してどのように声を掛けたらよいのか、(例えば「すみません、30 分程前に（：時間）、赤い色の折りたたみの（：特徴）傘（：物）をなくしてしまったのですが、こちらに届いていませんか。」の様に、具体的な内容で）教える。係員への声の掛け方等を行動でロールプレイングさせる。場合によっては「忘れ物取扱所」に探しているものが届けられていない場合も考えられるため、複数の場面を設定し、経験させる。

5-2 本研究の意義

本研究の意義は、ピクトグラムのユニバーサルデザインに関する意義、障害児者の社会参加及び自立に関する意義、2 点にある。以下それぞれについて述べる。

(1) ピクトグラムのユニバーサルデザインに関する本研究の意義

本研究結果から、知的障害の有無に関わらず、理解されやすいピクトグラム、理解されにくいピクトグラムには共通する特徴があることを明らかにした。更に、グラフィック要素を加えることで理解されやすくなるピクトグラムの場合は、どのようなグラフィック要素が必要かその内容を具体的に明らかにした。この点を明示したことが本研究の意義であり、ピクトグラムのユニバーサルデザインに寄与できる点である。

更に、本研究結果より明らかにされた条件が適用されたピクトグラムが社会に浸透することにより、社会全体において情報収集がされやすいユニバーサルに配慮した環

境づくりが可能となる。

(2) 障害児者の社会参加、自立に関する本研究の意義

日本工業規格化以前に、日本工業規格 JIS 案内用図記号の理解度及び視認性調査を実施した交通エコロジー・モビリティ財団は、視認性の調査結果から得られた特徴について、「知的障害者団体の群が全般的に高い評価を得た」としている。つまり知的障害者は、他の属性グループよりも様々な環境下においてピクトグラムがよく見えてはいるものの、その表す意味内容が理解出来ない現状があることが考えられる。よってピクトグラムは、そのグラフィックを理解されやすい表現に変更することにより、知的障害者にとって情報収集手段として現状より機能することが期待出来る。これは国際生活機能分類 ICF における環境因子を整えることであり、障害児者の自立的な行動を促進し、社会参加しやすい環境をつくることである。

また、特別支援学校においては、社会において標準的に使用されているピクトグラムが校内に設置されることで、日常的に社会での行動を学びやすい環境づくりが可能となる。児童生徒が学校生活での移動時等において、ピクトグラムを学び行動することが習慣化されることは、将来的に自立的に行動をする知識や技能の習得につながる。そのために、社会で標準的に使用されるピクトグラムと特別支援学校で使われるピクトグラムは同一もしくは共通点があるべきである。本研究はこの点を指摘し、双方に理解されやすいピクトグラムのデザインの条件を示した。

5-3 今後の研究課題

第3章、第4章で先述のとおり、本研究で実施したピクトグラムの理解度に関する調査はいずれもその被験者数が少なく、属性グループに偏りがある。第4章においては、小学生、大学生以外の成人、高齢者、外国人は調査されていない。また、知的障害以外の障害種に関しては第2章において、肢体不自由・視覚障害・聴覚障害・病弱など各障害種を専門とする特別支援学校教員へのアンケート調査により、各学校における視覚支援の使われ方やニーズなど大枠の傾向を把握したこと、第3章において聴覚障害がある大学生の理解されにくいピクトグラムとその傾向に関する先行研究を引用したのみにとどまっている。その理由は、本研究は知的障害児者の理解しやすいピクトグラムの特徴を包括し、より多くの人にわかりやすいピクトグラムのユニバーサルデザインを目指し、そのために必要なピクトグラムの諸条件を明らかにすることを

目的としたためである。国内特別支援学校における視覚的支援の現状に関するアンケート調査において、知的障害のみ習得しやすいと考えられるグラフィック形体が他の障害種と異なる傾向が見られたこと、知的障害児者は国際標準化機構 ISO 策定の Graphical symbol の理解度調査の対象とされていないこと、日本工業規格 JIS 案内用図記号においては 20 名（全体の 3%）の知的障害者のみに調査が実施されたのみであるなど、知的障害児者の理解のしやすさがピクトグラムのデザインに反映されていないと考えられたため、様々な障害種の中から知的障害に特化した。しかし、他の障害種においてもピクトグラムの理解に関する特徴の違いや、理解されやすいグラフィック要素の条件があることは十分に考えられる。よって本研究が全ての人の理解度を掌握出来たとは言い切れない。そのため、今後も理解されやすいピクトグラムに関する調査を継続し、結果をデザインに反映させる必要がある。

また、本研究はピクトグラムに着目した研究であるが、ピクトグラムが果たす役割の多くは、場所や方向を表すサインやインタフェースの一部として機能する。サインの一部として機能する場合には、書体、文字の大きさ、色彩、各要素の構成、設置位置などピクトグラム以外にも様々な要素がある。本研究はこれらについては検証をしていないが、ピクトグラム同様に理解度を高める条件があることが予想される。そのため、今後はピクトグラムと合わせてこれらの要素についても取り組んでいきたい。

注及び参考引用文献・図版出典

注及び参考引用文献

序章

- [0- 1] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団『標準案内用図記号ガイドライン』2001、p.1
- [0- 2] Rayan Abdullah・Roger Hubner 星屋雅博訳『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』BNN 新社、2006、p.10
- [0- 3] 前掲書、p.11
- [0- 4] International Organization for Standardization : *ISO7001 Graphical symbols-Public information symbols*, 2007
- [0- 5] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「バリアフリー推進事業 標準案内用図記号」〈http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/pictogram/picto_top.html〉(2013 年 12 月アクセス)
- [0- 6] Swedish Standards Institute : *SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All*, 2008
- [0- 7] International Organization for Standardization : *ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility*, 2007
- [0- 8] International Organization for Standardization : *ISO9186-2 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing perceptual quality*, 2008
- [0- 9] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団『標準案内用図記号ガイドライン』2001、p.1
- [0-10] Swedish Standards Institute : *SS30600 : 2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All*, 2008, p.4
- [0-11] International Organization for Standardization : *ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility* , 2007, p.16
- [0-12] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「案内用図記号の統一化と、交通、観光施設等への導入に関する調査報告書」2000、頁記載無し 3.6 アンケート回収

情報より

[0-13] 古川政明・武蔵博文・平野道子「ローカルサインとパブリックサインの接点を探る—知的障害児教育現場の情報バリアフリー戦略としての視覚サイン研究—」『日本サイン学会誌』、日本サイン学会、2003、pp.45-51.

[0-14] Masibov, G.B. : Formal and Informal measures on the effectiveness of the TEACCH program, *Autism*, 1997, 1, pp.22-35.

[0-15] 中邑賢龍『AAC 入門拡大・代替コミュニケーションとは（改訂版）』こころりソースブック出版会、2002

[0-16] 文部科省「特別支援学校学習指導要領等」2009 年改訂

〈http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/tokushi/1284518.htm〉（2013 年 12 月アクセス）

[0-17] 外務省「障害者の権利に関する条約 和文テキスト」2006 年施行

〈http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/shomei_32b.html〉（2013 年 12 月アクセス）

[0-18] 総務省「障害者基本法」2011 年改訂

〈<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S45/S45HO084.html>〉（2013 年 12 月アクセス）

[0-19] 文部科学省「特別支援教育の推進のための学校教育法等の一部改正について（通知）」2007 年施行 〈http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/06072108.htm〉（2013 年 12 月アクセス）

[0-20] 文部科学省「共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進（報告）概要」2012 年

〈http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/044/attach/1321668.htm〉（2013 年 12 月アクセス）

[0-21] 古川政明・武蔵博文・平野道子「ローカルサインとパブリックサインの接点を探る—知的障害児教育現場の情報バリアフリー戦略としての視覚サイン研究—」『日本サイン学会誌』、日本サイン学会、2003、p.49

[0-22] 鳥居康司・田中直人「世代別にみたピクトグラムの認知度の比較—わかりやすいサインの研究—」『日本建築学会大会学術講演梗概集』日本建築学会、2008、pp.683-684.

[0-23] 松山浩之・山畑信博「空間要素としてのサインの研究—空間情報の認識とピクトグラムの理解度の関係—」『日本建築学会東北支部研究報告会』日本建築学会、2010、pp.139-142.

[0-24] 井上征矢「聴覚障害者に分かりやすいピクトグラム—聴覚障害者の視点を加味した案内用図記号修正の提案—」『日本感性工学会論文誌』日本感性工学学会、2012、第11号、pp.563-571.

[0-25] American Psychiatric Association『Diagnostic and Statistical manual of Mental Disorders – Fourth Edition – Text Revision (DSM-IV-TR)』 Washington, DC: American Psychiatric Press. 2000（高橋三郎、大野裕、染矢俊幸訳『DSM-IV-TR 精神疾患の診断・統計マニュアル』医学書院、2002）

[0-26] 内閣府「障がい」の表記に関する作業チーム「“障害”の表記に関する検討結果について」障がい者制度改革推進会議資料2、2010年11月

http://www8.cao.go.jp/shougai/suishin/kaikaku/s_kaigi/k_26/pdf/s2.pdf（2014年3月アクセス）

[0-27] 国家公安委員会、総務省、国土交通省「移動等円滑化の促進に関する基本方針の改正について」2013年改正

〈<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/kihonhousinkaisei.html>〉（2014年3月アクセス）

[0-28] 西川潔「医療施設におけるサイン計画の設計指針に関する研究」平成9年度博士学位論文、筑波大学、p.32

第1章 社会におけるピクトグラムの役割の変遷

[1- 1] Rayan Abdullah・Roger Hubner（星屋雅博訳）『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』BNN 新社、2006、p.20

[1- 2] Rudolf Modley『ピクトグラフィ・ハンドブック』産調出版株式会社、1998、p.7

[1- 3] 前掲同頁

[1- 4] 馬場優『オーストリア＝ハンガリーとバルカン戦争：第一次世界大戦への道』法政大学出版局、2006

[1- 5] 伊原久裕「オットー・ノイラートの活動におけるアイソタイプの意味—科学統一運動との関連を中心として—」『デザイン学研究』日本デザイン学会、1998、p.78

[1- 6] 伊原久裕「ノイラートの展示デザイン観」『デザイン学研究』日本デザイン学会、2001、p. 5

- [1-7] Okey Robin (三方洋子訳)『ハプスブルク君主国 1765-1918：マリアテレジアから第一次世界大戦まで』NTT 出版、2010
- [1-8]伊原久裕「アイソタイプの文法的規則」『デザイン学研究』日本デザイン学会 1998、45、pp.76
- [1-9] 伊原久裕「オットー・ノイラートの活動におけるアイソタイプの意味—科学統一運動との関連を中心として—」『デザイン学研究』日本デザイン学会、1998、p.78
- [1-10] 前掲 p.79
- [1-11] Rayan Abdullah・Roger Hubner (星屋雅博訳)『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』BNN 新社、2006、p.20
- [1-12] 前掲 p.64
- [1-13] 前掲 p.68
- [1-14] 前掲 p.70
- [1-15] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団『標準案内用図記号ガイドライン』2001、p.2
- [1-16] 前掲同頁
- [1-17] Swedish Standards Institute : *SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All*, 2008, p.12
- [1-18] 前掲 p.6
- [1-19] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団『標準案内用図記号ガイドライン』2001、p.1
- [1-20] International Organization for Standardization : *ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility*, 2007, p.12
- [1-21] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「案内用図記号の統一化と、交通、観光施設等への導入に関する調査報告書」2000
- [1-22] 前掲報告書、頁記載無し 3.6 アンケート回収情報より
- [1-23] 前掲報告書、頁記載無し 3.7 回答者の属性より
- [1-24] 前掲報告書、頁記載無し 3.9 高齢者、障害者、外国人学生等の評価について

第2章 特別支援教育分野における視覚支援の特徴と役割

- [2-1] 文部科学省：特別支援学校学習指導要領解説 総則等編（幼稚部・小学部・中学部・高等部）2009年3月
- [2-2] 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所「1 ICF 及び ICF-CY そのものについて」 <http://www.nise.go.jp/blog/2010/03/icficcyfaq.html#h_1> (2013年12月アクセス)
- [2-3] 厚生労働省社会援護局障害保健福祉部企画課「国際生活機能分類-国際障害分類改訂版-（日本語版）」の厚生労働省のホームページ掲載について <<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2002/08/h0805-1.html>> (2013年12月アクセス)
- [2-4] 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所「1 ICF 及び ICF-CY そのものについて(2)」 <http://www.nise.go.jp/blog/2010/03/icficcyfaq.html#h_1> (2013年12月アクセス)
- [2-5] Mesibov, G.B : Formal and informal measures on the effectiveness of the TEACCH program, *Autism*, 1997, 1, pp.22-35.
- [2-6] Gery B. Mesibov, Victoria Shea, Eric Schopler(編著), 服巻智子, 服巻繁(訳)『TEACCH とは何か-自閉症スペクトラム障害の人へのトータル・アプローチ』、エンパワメント研究所、2007
- [2-7] G, メジボフ & M, ハウリー 監訳) 佐々木正美『自閉症とインクルージョン教育の実践 -学校現場の TEACCH プログラム-』2006、pp.13-20.
- [2-8] 藤原義博「“環境的支援”の見直し」、実践障害児研究、2010、444、p.37
- [2-9] 中邑賢龍『AAC 入門拡大・代替コミュニケーションとは（改訂版）』、こころリソースブック出版会、2002
- [2-10] Bondy, A & Frost, L. : The Picture Exchange Communication System, *Behavior Modification*, 2001, 25, pp. 725-744.
- [2-11] Yokoyama, K., Naoi, N., & Yamamoto, J. : Teaching verbal behavior using the Picture Exchange Communication System (PECS) with children with autistic spectrum disorders, *Japanese Journal of Special Education*, 2006, 43, pp.485-503.
- [2-12] Schwartz, I., Garfinkle, A. N. & Bauer, J. : The Picture Exchange Communication System : Communicative outcomes for young children with

Disabilities, *Topics in Early Childhood Special Education*, 1998, 18, pp. 144-159.

[2-13] Kravits, T.R., Kamps, D.M., Kemmerer, K. & POTUCEK, J : Brief report: Increasing communication skills for an elementary-aged student with autism using the Picture Exchange Communication System, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2002, 32, pp.225-230.

[2-14] Charlop-Christy, M.H., Carpenter, M., Le, L., Leblanc, L.A., & Kellet, K. 「Using the Picture Exchange Communication System (PECS) with children with autism: Assessment of PECS acquisition, speech, social communicative behavior, and problem behavior, *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2002, 35, pp.213-231.

[2-15] Gunz, J.B. & Simpson, R.L. : Effect on communicative requesting and speech development of the the Picture Exchange Communication System in children with characteristics of autism, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2004, 34, pp.395-40.

[2-16] 古川政明・武蔵博文・平野道子「ローカルサインとパブリックサインの接点を探るー知的障害児教育現場の情報バリアフリー戦略としての視覚サイン研究ー」日本サイン学会誌、2003、pp.45-51.

[2-17] 文部科学省「4.それぞれの障害に配慮した教育」障害定義より
<http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/004.htm>
(2013年12月アクセス)

[2-18] 小塩允護・竹林地毅・齋藤宇開・徳永豊・佐藤克敏・涌井恵・是枝喜代治・廣瀬由美子・木村宣孝・小澤至賢・内田俊行『養護学校における自閉症を併せ有する幼児児童生徒の特性に応じた教育的支援に関する研究(報告書)』国立特別支援教育総合研究所、2006、p.144

[2-19] 図 2-34 障害種の正式名称は以下の通り

LD : Learning Disability (学習障害)

ADHD : Attention Deficit / Hyperactivity Disorder (注意欠陥・多動性障害)

[2-20] 図 2-37 例に挙げたグラフィックの略号・正式名称は以下の通り。

JIS (ジス) : Japanese Industrial Standards

PECS(ペクス): Picture Exchange Communication System

PCS (ピーシーエス) : Picture Communication Symbols

PIC (ピック) : Picture Ideogram Communication

マカトン : マカトンシンボル又はマカトンサイン

[2-21] 図 2-41 の質問において例に挙げたグラフィックの名称とその意図は以下の通りである。

JIS : 抽象度の高いシンボル

CI : 文字と一体化したシンボル

キャラクターを用いたマーク:具象的なイラスト

名称だけでは意図が分かりにくいいためグラフィックも例示した。

[2-22] Widgit 社ホームページ <http://www.widgit.com/index.php> (2014 年 3 月アクセス)

[2-23] Droplet Project ホームページ <http://droplet.ddo.jp> (2014 年 3 月アクセス)

[2-24] 財団法人日本規格協会『JIS ハンドブック 60 図記号 2011』2011、p.31

[2-25] 財団法人日本規格協会「コミュニケーション支援用絵記号の適切性試験結果」
頁記載無し、3.調査対象・4.回答数より

第3章 知的障害がある中学生の日本工業規格 JIS ピクトグラムの理解度

[3- 1] International Organization for Standardization : *ISO7001 Graphical symbols-Public information symbols*, 2007.

[3- 2] International Organization for Standardization : *ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility*, 2007.

[3- 3] International Organization for Standardization : *ISO9186-2 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing perceptual quality*, 2008.

[3- 4] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団『標準案内用図記号ガイドライン』2001、p.1

[3- 5] Swedish Standards Institute : *SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All*, 2008, p.4

[3- 6] International Organization for Standardization : *ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility*, p.16.

- [3- 7] 外務省「障害者の権利に関する条約 和文テキスト」2006 年施行
〈http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/shomei_32b.html〉
(2013 年 12 月アクセス)
- [3- 8] 総務省「障害者基本法」2011 年改訂
〈<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S45/S45HO084.html>〉(2013 年 12 月アクセス)
- [3- 9] 文部科学省「特別支援学校学習指導要領等」2009 年改訂
〈http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/tokushi/1284518.htm〉 (2013 年 12 月アクセス)
- [3-10] 国土交通省「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー新法）」2006 年施行
〈<http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/barrier-free.html>〉
(2013 年 12 月アクセス)
- [3-11] 国家公安委員会、総務省、国土交通省「移動等円滑化の促進に関する基本方針の改正について」2013 年改正
〈<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/kihonhousinkaisei.html>〉
(2013 年 12 月アクセス)
- [3-12] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「バリアフリー推進事業 標準案内用図記号」〈http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/pictogram/picto_top.html〉
(2013 年 12 月アクセス)
- [3-13] ISO Standards Development 「Templates for reporting results of comprehension testing」
〈<http://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=4219035&objAction=browse&viewType=1>〉 (2013 年 12 月アクセス)
- [3-14] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「案内用図記号の統一化と、交通、観光施設等への導入に関する調査報告書」2000、頁記載無し 2.4 評価点の算出方法より、〈<http://nippon.zaidan.info/seikabutsu/2000/00479/mokuji.htm>〉
(2013 年 12 月アクセス)
- [3-15] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「案内用図記号の統一化と、交通、観光施設等への導入に関する調査報告書」2000、頁記載無し 2.5 本調査結果に適用する評価区分より
〈<http://nippon.zaidan.info/seikabutsu/2000/00479/mokuji.htm>〉
(2013 年 12 月アクセス)

- [3-16] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「案内用図記号の統一化と、交通、観光施設等への導入に関する調査報告書」2000、頁記載無し 3.11 図記号原案の評価より〈<http://nippon.zaidan.info/seikabutsu/2000/00479/mokuji.htm>〉
(2013 年 12 月アクセス)
- [3-17] 大野森太郎・原田利宣・宗森純「“動詞”の情報量分析に基づくピクトグラムデザイン支援システム」『デザイン学研究』日本デザイン学会、第 58 号、2011、p.57
- [3-18] 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団『標準案内用図記号ガイドライン』2001、p.2
- [3-19] 鳥居康司・田中直人「世代別にみたピクトグラムの認知度の比較—わかりやすいサインの研究—」『日本建築学会大会学術講演梗概集』日本建築学会、2008、pp.683-684.
- [3-20] 松山浩之・山畑信博「空間要素としてのサインの研究—空間情報の認識とピクトグラムの理解度の関係—」『日本建築学会東北支部研究報告会』日本建築学会、2010、pp.139-142.
- [3-21] 井上征矢「聴覚障害者に分かりやすいピクトグラム—聴覚障害者の視点を加味した案内用図記号修正の提案—」『日本感性工学会論文誌』日本感性工学学会、2012、第 11 号、pp.563-571.

第 4 章 学校種・学年・知的障害の有無に関わらず理解されやすい ピクトグラムのグラフィック形体

- [4- 1] 交通エコロジーモビリティ財団『標準案内用図記号ガイドライン』2001、p.1
- [4- 2] International Organization for Standardization : *ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods -Part1-*, 2007
- [4- 3] 交通エコロジー・モビリティ財団『案内用図記号統一化と交通、観光施設等への導入に関する調査報告書』2000
- [4- 4] 鳥居康司・田中直人「世代別にみたピクトグラムの認知度の比較—わかりやすいサインの研究—」『日本建築学会大会学術講演梗概集』日本建築学会、2008、E-1、pp.683-684.
- [4- 5] 三枝孝司・鳥羽雅晴「高齢者対象や造形的要素をより配慮した標準案内用図記号の改善案」『日本基礎造形学会論文集』、日本基礎造形学会、2004、13、pp.17-22.

- [4-6] 井上征矢「聴覚障害者に分かりやすいピクトグラム－聴覚障害者の視点を加味した案内用図記号修正の提案－」『日本感性工学会論文誌』日本感性工学学会、2012、11、4、pp. 563-571.
- [4-7] motion line：本稿では動きや音を表す線という意味と定義する。
- [4-8] JIS/ISO の津波注意は背面が黄色の△、波と背面の淵が黒色で描かれており、色や形状の記号性が高い。本調査は背面の形状や色の持つ記号的な意味の理解度は調査の対象としなかった。そのため、非常口ピクトグラム監修者の太田幸夫氏が津波注意喚起のために作成した 29 を使用した。
- [4-9] 菅野敦・橋本創一・林安紀子・池田一成・夫允深「知的障害（児）者の知能特性－障害種別の特徴と加齢の影響－」『特殊教育研究施設研究報告』東京学芸大学、2003、2、pp.71-82.
- [4-10] 交通エコロジーモビリティ財団標準案内用図記号研究会『ひとめでわかるシンボルサイン』、交通エコロジーモビリティ財団、2002
- [4-11] International Organization for Standardization『ISO22727 Graphical symbols –Creation and design of public Information symbols- Requirements』2007、p.3
- [4-12] 村越愛策『世界のサインとマーク』、世界文化社、2002、p.27
- [4-13] 長谷高史・太田幸夫・清水忠男・土屋雅人「シンポジウム“安心、安全のデザイン力”全文記録」、『日本デザイン学会誌デザイン学研究特集号』日本デザイン学会、2008、15、3、pp.12-23.
- [4-14] 国土交通省「高齢者、障害者等の移動等の円滑の促進に関する法律（法律第 91 号）」2006（施行）、2007（最終改正）
- [4-15] 竹内誠「基調論文」日本の時代背景とサインデザインの変遷『BIOCITY』2013、55、P.13
- [4-16] 国家公安委員会・総務省・国土交通省「移動等円滑化の促進に関する基本方針」2013
- [4-17] 交通エコロジーモビリティ財団「標準案内用図記号ガイドライン」2001、P.2
- [4-18] Harm Zwaga, Ronald Easterby: *Information Design*, (John Wiley & Sons, 1984)
- [4-19] 記号系サイン：本稿では色・形の抽象度の高く、その要素に事前学習の必要な意味付けがあるサインという意味と定義づける。例えば案内所のピクトグラムは○に i が描かれている。i は information（：案内、情報）の頭文字であり、information と

いう英語を事前に学習していなければこのピクトグラムの i が示す意味は理解出来ず、案内所という意味とピクトグラムが結びつかない。

[4-20] 西川潔・富田真矢「ピクトグラムの理解に関する調査」『サインアンドディスプレイ』、マスコミ文化協会、1987、29、3、pp. 54-57.

[4-21] 鳥居康司・田中直人「世代別にみたピクトグラムの認知度の比較-わかりやすいサインの研究-」『日本建築学会大会学術講演梗概集』日本建築学会、2008、E-1、p. 684.

図版出典

序章

図 0-1 筆者作成

第1章 社会におけるピクトグラムの役割の変遷

図 1-1 Rayan Abdullah・Roger Hubner 星屋雅博訳) 『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』 BNN 新社、2006、p.21

図 1-2 Rudolf Modley『ピクトグラフィ・ハンドブック』産調出版株式会社、1998、INTRODUCTION、p.VI

図 1-3 *gerd arntz graphic designer*, (Nai Uitgevers Pub, 2013) p.65

図 1-4 Rayan Abdullah・Roger Hubner 星屋雅博訳) 『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』 BNN 新社、2006、p.65

図 1-5 Rayan Abdullah・Roger Hubner 星屋雅博訳) 『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』 BNN 新社、2006、p.67

図 1-6 Evolution of Olympic Pictograms 1964-2012,
<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>

図 1-7 Evolution of Olympic Pictograms 1964-2012,
<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>

図 1-8 Rayan Abdullah・Roger Hubner 星屋雅博訳) 『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』 BNN 新社、2006、p.73

図 1-9 Evolution of Olympic Pictograms 1964-2012,
<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>

図 1-10 Evolution of Olympic Pictograms 1964-2012,
<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>

図 1-11 Rayan Abdullah・Roger Hubner 星屋雅博訳) 『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』 BNN 新社、2006、p.78

- 図 1-12 Rayan Abdullah・Roger Hubner 星屋雅博訳) 『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』 BNN 新社、2006、p.79
- 図 1-13 Evolution of Olympic Pictograms 1964-2012,
<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>
- 図 1-14 Evolution of Olympic Pictograms 1964-2012,
<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>
- 図 1-15 Rayan Abdullah・Roger Hubner 星屋雅博訳) 『SIGN, ICON and PICTOGRAM 記号のデザイン』 BNN 新社、2006、p.85
- 図 1-16 Evolution of Olympic Pictograms 1964-2012,
<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>
- 図 1-17 http://gigazine.net/news/20100903_olympic_pictograms/
- 図 1-18 Evolution of Olympic Pictograms 1964-2012,
<http://creativerepository.com/2010/01/14/evolution-of-olympic-pictograms-1964-to-2012/>
- 図 1-19 International Organization for Standardization : *ISO7001 Graphical symbols-Public information symbols*, 2007, p.11
- 図 1-20 International Organization for Standardization : *ISO7001 Graphical symbols-Public information symbols*, 2007, p.12
- 図 1-21 International Organization for Standardization : *ISO7001 Graphical symbols-Public information symbols*, 2007, p.13
- 図 1-22 International Organization for Standardization : *ISO7001 Graphical symbols-Public information symbols*, 2007, p.14
- 図 1-23 International Organization for Standardization : *ISO7001 Graphical symbols-Public information symbols*, 2007, p.15
- 図 1-24 Swedish Standards Institute : *SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All*, 2008, p.15
- 図 1-25 Swedish Standards Institute : *SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the*

concept Design for All, 2008, p.16

図 1-26 Swedish Standards Institute : *SS30600:2008 Graphical symbols-Public information symbols for greater accessibility using the concept Design for All*, 2008, p.17

図 1-27, 1-28 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団 HP 規格化された標準案内用図記号一覧

http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/pictogram.data/zukigo_panfu_jis110.jp
より許可を得て改変

図 1-29～1-40

International Organization for Standardization : *ISO7001 Graphical symbols-Public information symbols*, 2007, pp.12-15

公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団 HP 規格化された標準案内用図記号一覧

http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/pictogram.data/zukigo_panfu_jis110.jp

図 1-41 International Organization for Standardization : *ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility*, 2007, p.17

図 1-42 International Organization for Standardization : *ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility*, 2007, p.22

図 1-43 International Organization for Standardization : *ISO9186-1 Graphical symbols-Test methods- Part1:Methods for testing comprehensibility*, 2007, p.16

図 1-44, 1-45 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団「案内用図記号の統一化と、交通、観光施設等への導入に関する調査報告書」2000 より許可を得てデータ引用、筆者作成

第2章 特別支援教育分野における視覚支援の特徴と役割

図 2-1 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所 HP ICF 及び ICF-CY そのものについて <http://www.nise.go.jp/blog/2010/03/icficfcyfaq.html> より引用、筆者作成

図 2-2 厚生労働省大臣官房統計部「生活機能分類の活用に向けて」

<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2007/03/dl/s0327-51-01.pdf> より引用、筆者作成

- 図 2-3 筆者撮影、オランダ、Raphaelschool、撮影日) 2012 年 10 月 23 日
- 図 2-4 筆者撮影、スウェーデン、Sjostadsskolan、撮影日) 2012 年 10 月 16 日
- 図 2-5 筆者撮影、スウェーデン、Hokarangenskolan、撮影日) 2012 年 10 月 15 日
- 図 2-6 筆者撮影、オランダ、Liduinaschool、撮影日) 2012 年 10 月 26 日
- 図 2-7 筆者撮影、オランダ、Raphaelschool、撮影日) 2012 年 10 月 23 日
- 図 2-8 筆者撮影、オランダ、Liduinaschool、撮影日) 2012 年 10 月 26 日
- 図 2-9 筆者撮影、オランダ、Liduinaschool、撮影日) 2012 年 10 月 26 日
- 図 2-10 筆者撮影、オランダ、Liduinaschool、撮影日) 2012 年 10 月 26 日
- 図 2-11 筆者撮影、オランダ、Raphaelschool、撮影日) 2012 年 10 月 23 日
- 図 2-12 筆者撮影、オランダ、Liduinaschool、撮影日) 2012 年 10 月 26 日
- 図 2-13 筆者撮影、オランダ、Liduinaschool、撮影日) 2012 年 10 月 26 日
- 図 2-14 筆者撮影、日本、筑波大学附属久里浜特別支援学校、撮影日) 2010 年 10 月 12 日
- 図 2-15 筆者撮影、日本、東京都立あきる野学園特別支援学校、撮影日) 2008 年 9 月 12 日
- 図 2-16～2-18 筆者撮影、日本、京都市立呉竹総合支援学校、撮影日) 2008 年 9 月
- 図 2-19～2-23 筆者撮影、日本、富山大学人間科学部附属特別支援学校、撮影日) 2010 年 11 月 14 日
- 図 2-24～2-25 筆者撮影、日本、筑波大学附属久里浜特別支援学校、撮影日) 2010 年 10 月 12 日
- 図 2-26～2-28 筆者撮影、日本、筑波大学附属大塚特別支援学校、撮影日) 2010 年 10 月 22 日、2013 年 3 月
- 図 2-29～2-33 筆者撮影、日本、筑波技術大学、撮影日) 2010 年 10 月 4 日
- 図 2-34～2-54 筆者作成
- 図 2-55 Widgit 社ホームページ <http://www.widgit.com/index.php> (2014 年 3 月アクセス) より無償ダウンロード
- 図 2-56 Droplet Project ホームページ <http://droplet.ddo.jp> (2014 年 3 月アクセス) より無償ダウンロード
- 図 2-57 JIS T 0130 コミュニケーション支援用絵記号
- 図 2-58 JIS Z 8210 案内用図記号、JIS T 0130 コミュニケーション支援用絵記号

図 2-59 財団法人日本規格協会「コミュニケーション支援用絵記号の適切性試験調査表」

第3章 知的障害がある中学生の日本工業規格 JIS ピクトグラムの理解

図 3-1 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団 HP 規格化された標準案内用図記号一覧

http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/pictogram.data/zukigo_panfu_jis110.jp

から引用筆者改変

図 3-2～3-9 筆者作成

第4章 学校種・学年・知的障害の有無に関わらず理解されやすい

ピクトグラムのグラフィック形体

図 4-1～4-13 筆者作成

図 4-14 及び表 4-2 菅野敦・橋本創一・林安紀子・池田一成・夫允深「知的障害（児）者の知能特性—障害種別の特徴と加齢の影響—」『特殊教育研究施設研究報告』東京学芸大学、2003、2、p.79

図 4-15 日本工業規格 JIS 案内用図記号「忘れ物取扱所」「コインロッカー」

図 4-16 村越愛策『世界のサインとマーク』、世界文化社、2002、p.27

図 4-17 Harm Zwaga, Ronald Easterby : Information Design, (John Wiley & Sons, 1984)

結章

図 5-1 筆者作成

特別支援学校における視覚的支援に関するアンケート調査

本調査は特別支援学校の校内環境を幼児児童生徒の皆さんが“分かって動ける環境”にするため、筑波大学大学院博士後期課程の研究の一環として行うものです。ご回答頂いた内容は全て統計的に処理しますので皆様にご迷惑をお掛けすることはありません。

本アンケート調査は全国の特別支援学校を対象に行っており、全国の傾向を把握することを目的としております。回答結果をご回答頂きました学校様におきましてはアンケート結果を郵送させていただきますので、**Q38に学校名をご記入下さい。**

更にこの研究の最終的な成果は、特別支援学校のサイン計画指針の作成を予定しており、本アンケート結果はその貴重な基礎資料となります。研究成果は論文発表や学位論文として公開し、広く社会に資する予定です。

ご多忙中のところ大変恐縮ですがご協力下さいますようお願い申し上げます。

＊アンケートの回答方法

・回答方法は基本的に該当する数字を○で囲む・()内にご記入頂く方法です。

・**Bサインとコミュニケーションカードの設備についてのQ9～14**におきましては右記の表内にご記入下さい。

＊ご回答頂きましたら

・同封の受取人払いの返信用封筒に封入し、**平成23年2月20日(日)**までにご投函下さい。

平成23年1月

【お問い合わせ先】筑波大学大学院博士後期課程1年人間総合科学研究科芸術専攻デザイン学分野 工藤真生 (電話080-6025-1304)

A 幼児児童生徒の校内での誘導について

幼児児童生徒(以下生徒)の校内での移動についてお聞きします。

Q1 校内で迷っている生徒はいますか。該当する数字を○で囲んで下さい。

①迷っている ②迷わないように誘導者がついている ③一人で目的地に行くことができる

Q2 Q1で①②と答えた方のみに伺います。幼児児童生徒の皆さんはどこに行く時にうまく行かれないですか。複数選んでも構いません。

①生徒のクラスルームの階 ②生徒のクラスルームより上の階 ③生徒のクラスルームより下の階 ④全ての階

Q3 特に行かれない教室、場所はどこですか。名称でお答え下さい。複数お答え頂いても構いません。

()

Q4 Q1で①②と答えた方のみに伺います。なぜ誘導者なしで目的の場所に行かれないとお考えですか。複数選んでも構いません。

①学校の構造が複雑だから ②案内表示が少ない(又はない)から ③案内表示が文字のみでわかりにくいから ④生徒が校内に慣れていないから ⑤生徒一人では危ないため教員が引率したから ⑥案内表示を認識出来ないから ⑦生徒が迷いやすいから ⑧生徒が教師の手助けや指示待ちをしているから ⑨その他()

Q5 誘導者なしで生徒の皆さんを校内の目的地に誘導するために、どのような方法を使っていますか。複数選んでも構いません。

①口頭で分かりやすく説明する ②絵カードや写真、校内マップなど文字以外の視覚支援を使い説明する(説明後絵カードや写真、校内マップなどは生徒に持参させない) ③絵カードや写真、校内マップなどを使い説明し、それらを生徒に持参させる ④校内の各室にグラフィックを用いたサインを設置する ⑤テープなどを床に貼り誘導する ⑥矢印を校内に設置し誘導する ⑦特に何も行っていない ⑧その他()

Q6 Q5で②③と答えた方のみにうかがいます。絵カードや写真、校内マップなど文字以外の視覚支援はどのように作成しましたか。

①既存のものを使った ②既存のものを参考にし、自作した ③何も参考にせず自作した ④美術担当の教員に制作してもらった ⑤その他()

→Q7 Q6で①②と答えた方のみに質問します。制作された視覚支援のグラフィックの形状について、参考にした・もしくはそのまま使ったものの出典は何ですか。下記の例を参考に選んで下さい。複数選んでも構いません。

①JIS(Japanese Industrial Standard(s)日本工業規格) ②PECS(The Picture Exchange Communication System絵カード交換式コミュニケーションシステム)で使っている絵カード ③PCS(The Picture Communication Symbols) ④PIC(Pictgram Ideogram Communication) ⑤マカトンシンボル ⑥webのフリーソフトから ⑦その他()

例)

①JISシンボルの

②PECSイラスト的

③PCSイラスト的

④PICシンボルの

⑤マカトンシンボルシンボルの

→Q8 Q6で③④と答えた方のみに質問します。それはどのようなものですか。()内を記入して下さい。また、グラフィックの全体的な印象について、Q7の例を参考に(イラスト的・シンボルの)のどちらかを選び○で囲んで下さい。

(色: 何色使い)(グラフィックの大きさ: cm×cm)(文字の書体: 体)(文字の大きさ: cm×cm)(全体的な印象: イラスト的・シンボルの)

Bサインとコミュニケーションカードの設備について

生徒の皆さんへの文字以外の視覚支援についてお聞きます。

Bサインとコミュニケーションカードの設備についてのQ9～14におきましては右の表にご記入下さい。

Q9 現在、校内で使用されている文字以外の視覚支援はありますか。ある場合それらの使用用途は何ですか。右の表にある数字を○で囲んで下さい。複数選んでも構いません。また、それらのグラフィック形体がシンボルの場合は「シ」、イラストの場合は「イ」、写真の場合は「写」も合わせて○で囲んで下さい。

※シンボル・イラスト(絵カード)・写真の具体例については下記表をご参考下さい。

ない場合は**Q15**にお進み下さい。

	① 室名表示	② コミュニケーション	③ 時間割の表示	④ 活動内容の表示	⑤ 発話訓練	⑥ その他()	例 ⑤ 発話訓練
Q9 使用用途	シンボル・イラスト・写真	シンボル・イラスト・写真	シンボル・イラスト・写真	シンボル・イラスト・写真	シンボル・イラスト・写真	シンボル・イラスト・写真	シンボル・イラスト・写真
Q10 共通範囲							①
Q11 個数							65
Q12 統一程度							① ② ⑦
Q13 理解度	人／人中	人／人中	人／人中	人／人中	人／人中	人／人中	13人／43人中
Q14 使用時気になる事							現在使用しているものはイラストの色の組み合わせが悪い

Q13 現在校内で使用されている文字以外の視覚支援は、どのくらいの人数の生徒さんが理解していると思いますか。

Q14 文字以外の視覚支援を使用する時、何か気になることはありますか。もしありましたら箇条書きでご記入下さい。

Q15 日頃の学校生活を通して、生徒の皆さんが反応しやすいと感じる色はありますか。1つ選び○で囲んで下さい。

①赤 ②朱 ③桃 ④肌 ⑤橙 ⑥黄 ⑦黄緑 ⑧緑 ⑨水色 ⑩青 ⑪紫 ⑫黒

Q16 生徒の皆さんの習得の早い身近なシンボルやマークはありますか。下記表の例を参考に数字を○で囲んで下さい。複数選んでも構いません。

「④その他」の場合は簡単に表内に図示し説明文を加えて下さい。

	①駅や空港で目にするJISのシンボル	②エネオス、日産自動車などのCI	③キャラクターを使用したマーク	④その他(簡単に図示下さい)
例)	<div><div><div>↓↑</div><div>人</div></div><div><div>↑↓</div><div>人</div></div></div>	<div><div>ENEOS</div><div>NISSAN</div></div>	<div><div>おにぎり</div><div>トイレ</div></div>	

Q17 以下のうち生徒の皆さんが意味を習得している記号はありますか。複数選んでも構いません。

○

×

△

↑

?

⑥①～⑤全ての意味を習得している

⑦①～⑤全ての意味を習得していない

⑧その他()

①マル可・正解 ②バツ不可・誤り ③サンカク惜しい・あと少し ④ヤジルシ方向 ⑤クエスチョン疑問・インフォメーション

C プロフィールについて

勤務されている特別支援学校全般についてお聞きます。

Q18 大別して何の障害を対象とした特別支援学校ですか。総合支援学校の場合は複数に○をおつけ下さい。

①知的障害 ②肢体不自由 ③視覚障害 ④聴覚障害 ⑤病弱 ⑥併置（障害種： ）

Q19 担当されている学部についてお聞きます。どこの学部ですか。また生徒数は何人ですか。担当されている学部の（ ）の中に人数をご記入下さい。

幼稚部（ 人） 小学部（ 人） 中学部（ 人） 高等部（ 人） 訪問（ 人）

Q20 その中で重複している障害も含め、最も多くの割合を占める障害名はなんですか。

①自閉症 ②高機能自閉症 ③LD ④ADHD ⑤その他（ ）

Q21 担当されている学部の達成課題（個別の指導計画ではなく学部全体）をご記入下さい。

（ ）

Q22 校舎についてお聞きます。校舎で教育されている学部全てを○で囲み、校舎の築年数・階層・延べ床面積をお答え下さい。

（ 幼・小・中・高等部 ）（築 年）（ 階建て）（ m² ）

Q23 校舎は建設当時から増改築されたことがありますか。

①ある ②これから増築予定 ③ない

Q24 ①②と答えた方のみに質問します。いつ増改築されましたか。また、する予定ですか。西暦でお答え下さい。また何度も行っている場合はその回数もお答え下さい。

（ 回目 年）（ 回目 年）（ 回目 年）（ 回目 年）（ 回目 年）

Q25 増改築の理由はなんですか。複数選んでも構いません。

①生徒数の増加 ②校舎の老朽化 ③併置教育の開始 ④学部単独校から小中高一貫校へ転換したため

⑤様々な障害種の受け入れ ⑥その他（ ）

Q26 増改築後以前と比べて校舎はどのようになりましたか。1つお選び下さい。

①わかりやすくなった ②複雑になった ③変わらない ④その他（ ）

Q27 特別支援学校の校内環境について希望することはなんですか。3つ選択し、希望順に並べて下さい。

「⑦その他」を選択の場合は（ ）内に内容をご記入下さい。

①1教室の広さにゆとりがほしい ②多機能的な教室（1つの教室を時と場合に応じて様々な要素で使い分ける）

③どこに何があるのか分かりやすい空間 ④整理された空間 ⑤文化的な空間 ⑥生徒が集中して学ぶことが出来る空間

⑦その他（ ）

（第1希望： 第2希望： 第3希望： ）

D 特別支援学校のサイン計画に関する希望

学術用語では、ある環境における利用者の行動を主に視覚的な面から安全かつ速やかに、また快適に遂行出来るよう補佐するものをサイン計画と言います。ここでは特別支援学校における教室表示や誘導表示（矢印や施設全体の地図）をサインと定義します。

特別支援学校のサインについてお聞きます。

Q28 本来であれば施設環境においてサインに頼るのではなく目視でどこに何があるのか分かることが理想とされています。

特別支援学校にサインを設置することについてどのように思われますか。

①大変よいと思う ②よいと思う ③どちらとも言えない ④あまりよくないと思う ⑤よくないと思う

Q29 その理由はなぜですか。1つお選び下さい。

①特別支援学校内でもサインに頼るのではなく生徒が目視で分かることが大切だから

②サインがなくても生徒がいずれは動けるようになるから

③配置されたサインを使って生徒が自発的に動くことが出来ることが重要だから

④サインを設置することで施設全体が視覚的に分かりやすいことは安全面に関して部外者に対策にならないから

⑤その他（ ）

Q30 一般的に、どのような場所を訪れた場合でもサインが統一化されていることにより早く正確に情報を認識出来ると言われてい
ますが、（非常口のサインが代表的な例です）特別支援学校にサインを設置する場合、統一化の規模はどの程度がふさわしいとお考
えでしょうか。

①社会全体と合わせて統一 ②全国の特別支援学校で統一 ③学校単位で統一

④学部単位で統一 ⑤学級単位で統一 ⑥統一化しなくてよい ⑦サインはいらない

※Q31～35はQ30において「⑦サインはいらない」以外をお答えした方にお聞きます。

Q30において「⑦サインはいらない」をお答えした方はQ36にお進み下さい。

Q31 その理由はなぜですか。1つお選び下さい。

①生徒が社会での行動ツールを就学時に学ぶことで、卒業後の行動に応用出来るから

②生徒にとってどの学校に進級した場合でも全国の特別支援学校において統一化されたサインは認識しやすいから

③教師にとって生徒の各室誘導のための視覚支援ツール制作が安易であるから

④各学校の個性が大事だから

⑤生徒のグラフィックの認識に個人差があるから

⑥生徒のグラフィックの認識には大別して学部ごとの発達段階において差があるから

⑦担任引き継ぎ後も共通の視覚支援ツールを使用することは生徒に安心感を与えるから

⑧校内環境の雰囲気がよくなるから

⑨その他（ ）

Q32 仮に特別支援学校で新たにサインを設置する場合、最もサインに求めるものはなんですか。1つお選び下さい。

①分かりやすさ ②JISなど一般的に使われているサインとの共通性 ③生徒の馴染みやすさ ④デザイン性の高さ

⑤オリジナリティ ⑥その他（ ）

Q33 仮に特別支援学校で新たにサインを制作する場合どのような方法が有効だと思いますか。

①グラフィックのみのサイン ②文字のみのサイン ③グラフィックと文字を併記したサイン

④その他（ ）

Q34 それはなぜですか。

①生徒にとってグラフィックのみの方が分かりやすいから ②生徒にとって文字のみの方が分かりやすいから ③生徒にとって文字

とグラフィックの両方があった方が分かりやすいから ④生徒にとって文字とグラフィック両方を使い、それらを合わせて覚えるこ

とが重要だから ⑤その他（ ）

Q35 機会があれば校内に統一化したサインを設置したいと思いますか。

①是非したい ②したい ③出来ればしたい ④あまりしたくない ⑤したくない

→Q36 特別支援学校で使われているサインについて希望や意見、気付いたことなどがあればご記入下さい。

Q37 あなたの役職をご記入下さい。

Q38 最後に宜しければ勤務校名をご記入下さい。

アンケートはこれで終わりです。アンケート用紙を返信用封筒に封入頂き、平成23年2月20日（日）までにご投函下さい。
お忙しいところお時間を頂きありがとうございました。

〇〇学校の皆さん、初めまして！

私は工藤真生と申します。

現在筑波大学大学院博士後期課程で、どのようなグラフィックの形体が年齢、性別、障害種を超えより多くの人にとって分かりやすいか、その特徴を明らかにすることを目的とし研究をしています。

今回研究の一環として皆さんに簡単な調査を行いたいと思います。まず、調査を始める前に自分の学年、性別に○を付け、学籍番号、氏名、年齢を記入して下さい。^{*1}

調査の内容は各項目を表すグラフィックの中で皆さんが「一番その項目らしい」と思うものから順に番号をつけてもらうというものです。以下の記入例^{*2}を参考に、出来るだけ早く番号をつけて下さい。

この調査は多少方法は異なりますが、特別支援学校の児童生徒、中学生・高校生の皆さんにも行います。各々の結果から共通項を見出す事で、ユニバーサルな案内表示図記号が提案出来ると考えております。

それではご協力宜しくお願いします。

記入例^{*2}

非常ボタン



(7)



(6)



(3)



(4)



(2)



(5)



(1)

駅



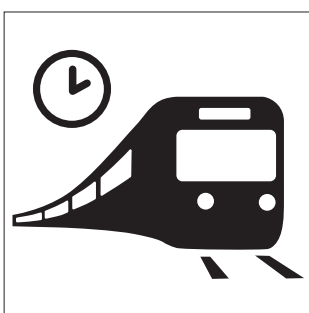
()



()



()



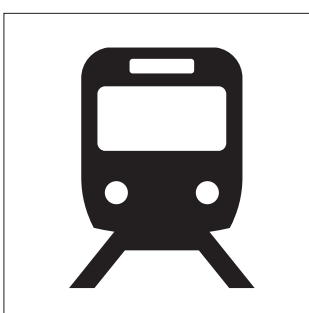
()



()



()



()

非常電話



()



()



()



()



()



()



()

津波



()



()



()



()



()



()



()

非常ボタン



()



()



()



()



()



()



()

非常口



()



()



()



()



()



()

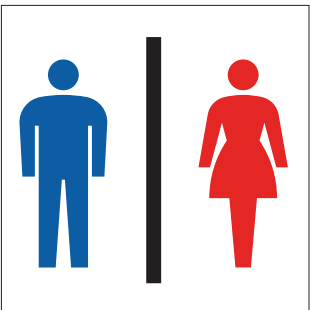


()

トイレ



()



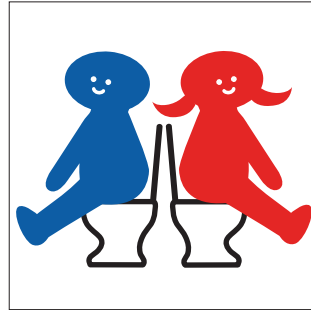
()



()



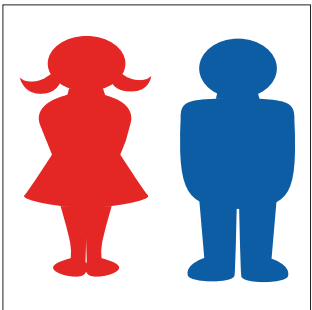
()



()



()



()

ご協力ありがとうございました。

謝辞

本研究は、著者が筑波大学大学院博士後期課程人間総合科学研究科芸術専攻デザイン学領域在学中に行ったものである。

研究を進めるにあたりご指導を賜りました、筑波大学芸術系 花里俊廣教授、五十嵐浩也教授、山本早里准教授、筑波技術大学総合デザイン学科 井上征矢准教授に、深く感謝致します。

筑波大学名誉教授 西川潔教授には、デザイン現場におけるサイン計画を通して、ピクトグラムの実践的側面についてご指導を頂きました。心よりお礼申し上げます。

筑波大学人間系 藤原義博教授には、行動分析学及び特別支援教育学の知見から、知的障害児者を対象とした調査方法をはじめ、具体的方策まで丁寧にご指導頂きました。深くお礼申し上げます。

青森県立教育センター特別支援教育課 小沼順子指導主事には、研究における多大なご協力とご支援を頂きました。深く感謝致します。

海外特別支援学校の現地調査においては、オランダ、スウェーデンの各国において

SLO Netherlands Institute for curriculum development, Consultant

Willem van Zon 氏、スウェーデン日本人学校教員 上久保恵美子氏に、多大なるご支援とご協力を賜りました。訪問校での調査は勿論ですが、移動時間中の両氏とのディスカッションは、私にとって大変有意義な時間でした。改めてここに深謝の意を表します。

最後に、調査にご協力を頂いた特別支援学校・中学校・高等学校の学校長及び関係者各位、調査に参加下さった児童生徒の皆様とその保護者の皆様に深い感謝の意を表し、謝辞と致します。

2014 年 3 月